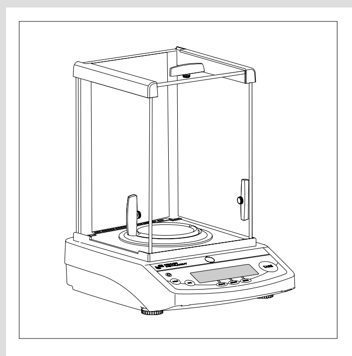


Summit

Electronic Analytical and Precision Balances
Elektronische Analysen- und Präzisionswaagen

Operating Instructions/Betriebsanleitung









Contents

Warnings and Safety Precautions

Safety

- ● To prevent damage to the equipment, please read these operating instructions carefully before using the balance.

 Do not use this equipment in hazardous areas.

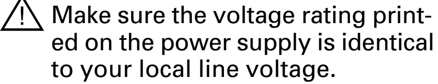
 The balance may be opened only by trained service technicians.

 Disconnect the balance from power before connecting or disconnecting peripheral devices.

 If you operate the balance under ambient conditions subject to higher safety standards, you must comply with the applicable installation regulations.

 Exposure to excessive electromagnetic interference can cause the readout value to change. Once the disturbance has ceased, the instrument can be used again in accordance with its intended purpose.
Make sure that no liquid enters the equipment housing; use only a slightly moistened cloth to clean the balance.

Installation

 Make sure the voltage rating printed on the power supply is identical to your local line voltage.

– Proceed with extreme caution when using pre-wired RS-232 connecting cables, as the pin assignments may not be compatible with Denver equipment. Before connecting the cable, check all pin assignments against the cabling diagrams and disconnect any lines that are assigned differently.

 If there is visible damage to the equipment or power cord, disconnect the equipment from power and lock it in a secure place to ensure that it cannot be used for the time being.

– Connect only Denver accessories, as these are optimally designed for use with your Summit balance. The operator shall be solely responsible for installation and testing of any modifications to Denver equipment, including connection of cables or equipment not supplied by Denver. On request, Denver will be happy to provide information on operating specifications (in accordance with the Standards for defined immunity to interference).

○ Do not open the balance housing. If the seal is broken, this will void all claims under the manufacturer's warranty.

○ If you have any problems with your balance, contact your local Denver customer service center.

Symbols

The following symbols are used in these instructions:

● indicates required steps

○ indicates steps required only under certain conditions

> describes what happens after you have performed a particular step

– indicates an item in a list

 indicates a hazard

Getting Started

Storage and Shipping Conditions
– Do not expose the balance to extreme temperatures, moisture, shocks, blows or vibration.

Unpacking the Equipment
● After unpacking the equipment, please check it immediately for any external damage.

○ If you detect any damage, proceed as directed in the chapter entitled “Care and Maintenance,” under “Safety Inspection.”

○ Save the box and all parts of the packaging for any future transport. Disconnect all cables before packing the balance for shipping.

Equipment Supplied
– Balance
– Weighing pan
– Pan support (only for models with a round weighing pan)
– AC adapter

Additional equipment supplied with models S/SI-234, -114, -64:
– Sliding-door draft shield
– Drip/breeze ring
– Draft shield base plate

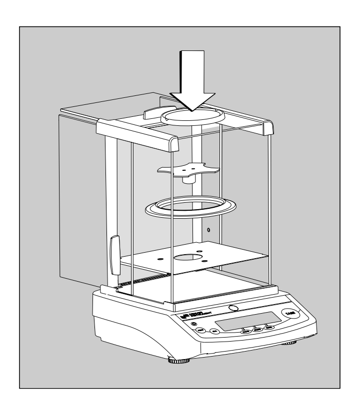
Additional equipment supplied with models S/SI-603, -403, -203:
– Round glass draft shield with cover

Installation
Choose a location that is not subject to the following negative influences:
– Heat (heater or direct sunlight)
– Drafts from open windows and doors
– Excessive vibration during weighing
– Excessive moisture

Conditioning the Balance
Moisture in the air can condense on cold surfaces whenever the equipment is moved to a substantially warmer place. To avoid the effects of condensation, allow the balance to sit for 2 hours, at room temperature, before plugging into AC power.

Seal on Balances Verified for Use in Legal Metrology in the EU*:
EU legislation requires that a control seal be affixed to verified balances. The control seal consists of a sticker. If the seal is broken, the verification becomes null and void and the balance must be re-verified.

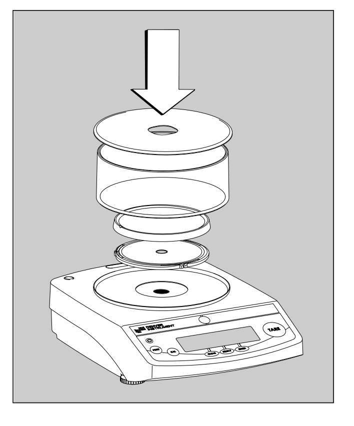
* Including the Signatories of the Agreement on the European Economic Area



Setting Up the Balance

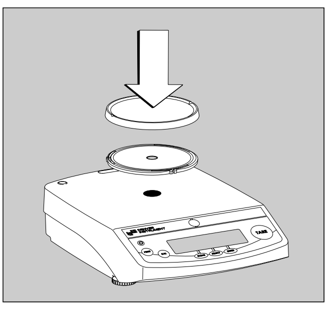
Instruments with sliding-door draft shield:

● Place components inside the chamber in the following order:
– Draft shield base plate
– Drip/breeze ring
– Pan support
– Weighing pan



Instruments with a round glass draft ring:

● Position the components listed below in the order given:
– Place the lower lid on the balance with the raised edge facing upwards and turn it until it is firmly in position
– Pan support
– Weighing pan
– Glass draft ring
– Place the upper lid on the draft shield ring with the raised edge facing downwards

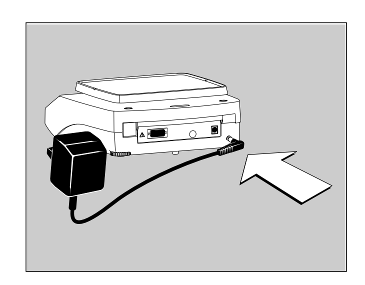


Instruments with a round weighing pan

● Position the components listed below in the order given:
– Pan support
– Weighing pan

Instruments with a rectangular weighing pan:

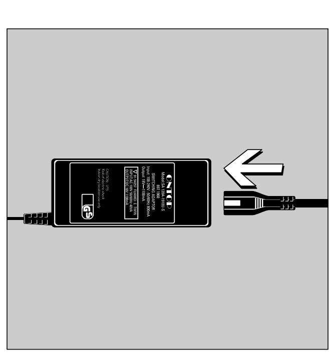
● Place the weighing pan on the balance





Connecting the Balance to AC Power/Safety Precautions

Use only original Denver AC adapters.
For use within
– Europe: part no. 6971412
– U.S./Canada: part no. 6971413
- Connect the angle plug to the balance
- Connect the AC adapter to the wall outlet (mains)



AC Adapter with Country-specific Power Cord

Some models come with separate country-specific power cords for the AC adapter.
- Connect the angle plug to the balance
- Select the power cord for your area and connect it to the AC adapter
- Plug the power cord into the wall outlet (mains)
- Use an original Denver AC adapter with a wide input voltage range (100 to 240 V~), order no. 6971966, and replaceable power cord:

6900900 (Europe)	6900905 (AUS)
6900901 (US/CDN)	6900902 (ZA)
6971945 (UK)	6971977 (Argentina)
6971973 (India)	6971978 (China)
6971980 (Denmark)	6971975 (Israel)
6971776 (Italy)	

Safety Precautions

Plug-in AC Adapter 6971412/6971413:
The AC adapter rated to Class 2 can be plugged into any wall outlet without additional safety precautions.

Benchtop AC Adapter 6971966:
The AC adapter rated to Class 1 can be plugged into any wall outlet without additional safety precautions.

The ground terminal is connected to the balance housing, which can be additionally grounded for operation. The data interface is also electrically connected to the balance housing (ground).

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits pursuant to part 15 of FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with these instructions, may cause harmful interference to radio communications.

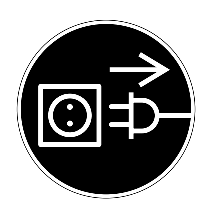
For information on the specific limits and class of this equipment, please refer to the Declaration of Conformity. Depending on the particular class, you are either required or requested to correct the interference.

If you have a Class A digital device, you need to comply with the FCC statement as follows: “Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.”

If you have a Class B digital device, please read and follow the FCC information given below:
“However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

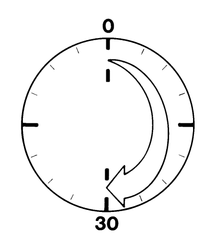
- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.”

Before you operate this equipment, check which FCC class (Class A or Class B) it has according to the Declaration of Conformity included. Be sure to observe the information of this Declaration.



Connecting Electronic Peripheral Devices

● Make sure to unplug the balance from AC power before you connect or disconnect a peripheral device (printer or computer) to or from the interface port.



Warmup Time

To ensure accurate results, the balance must warm up for 30 minutes before operation. Only after this time will the instrument have reached the required operating temperature.

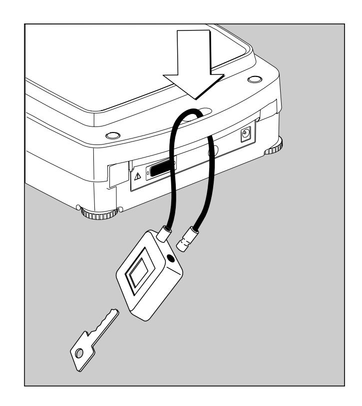
Using Verified Balances in Legal Metrology in the EU*:

○ Make sure to allow the equipment to warm up for at least 24 hours after initial connection to AC power or after a relatively long power outage.

Operation Outside the Temperature Range



⚠ Operating the balance beyond the temperature range of +10…+30°C (50°…86°F). Differences from the specifications listed in the chapter on “Specifications” are possible.

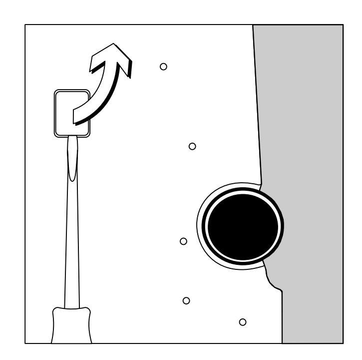


Anti-theft Locking Device

To attach an anti-theft locking device (chain or similar), use the lug for attachment on the back of the balance.

● Secure the balance at the place of installation by fastening a chain or lock.

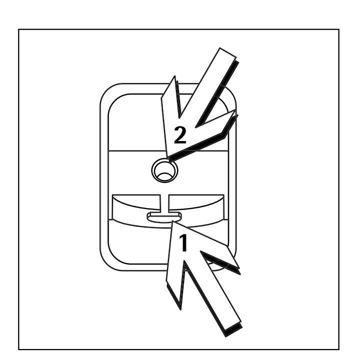
* Including the Signatories of the Agreement on the European Economic Area



Below-Balance Weighing
A port for a below-balance weighing hanger is located on the bottom of the balance.

○ Below-balance weighing is not permitted in legal metrology.

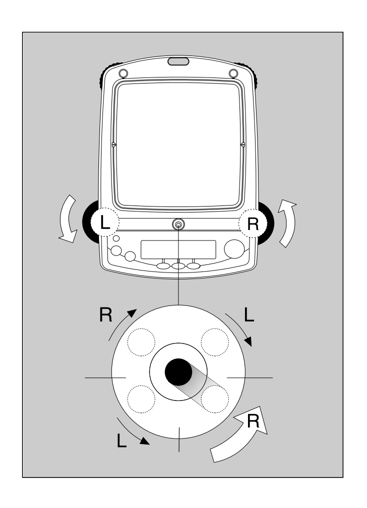
● Open cover plate on the bottom of the balance.
Important: set the balance on its side to access the cover plate. DO NOT turn the balance upside-down.



● Using the built-in hook **1**: Attach the sample (e.g., using a suspension wire) to the hanger.

○ Bore hole **2** (not on models S/SI-203, -602, -402, -8001, -4001): Carefully fasten the special hanger, or order a hanger directly from Denver.

○ Install a shield for protection against drafts if necessary.



Leveling the Balance

Purpose:
– To compensate for unevenness at the place of installation

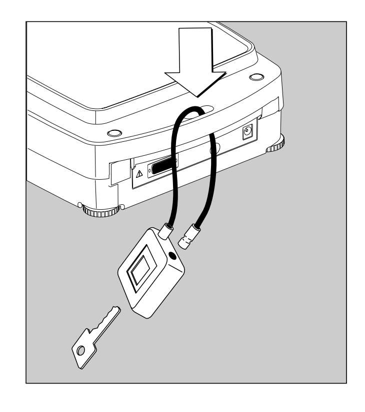
Always level the balance again any time after it has been moved to a different location. Only the 2 front feet are adjusted to level the balance.

● Retract the two rear feet (only on models with a rectangular weighing pan).

● Turn the 2 front feet as shown in the diagram until the air bubble is centered within the circle of the level indicator.

> In most cases this will require several adjustment steps.

● On models with a rectangular weighing pan: Lower the 2 rear feet until they touch the surface on which the balance rests.

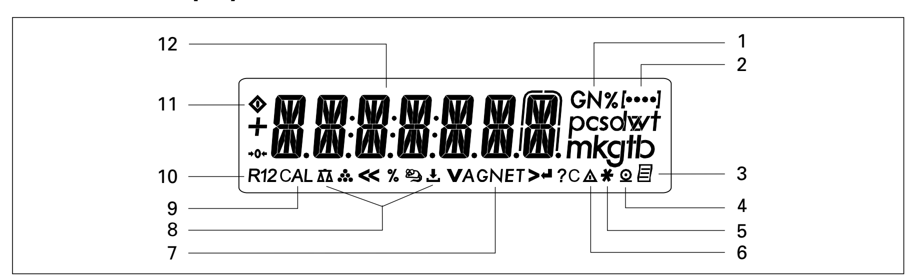


Anti-theft Locking Device

● To secure the balance at the place of installation, fasten a chain or a lock to the lug located on the rear panel of the balance.

Operation

Overview of Display Elements



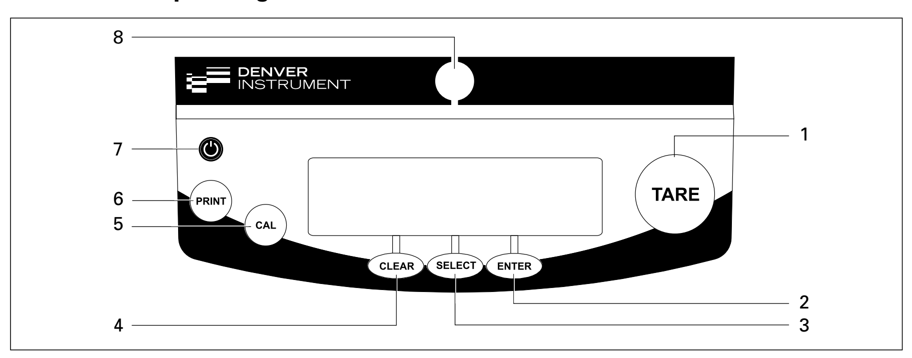
Pos.	Designation
1	Weight unit
2	Menu level indicator
3	Symbol: “GLP printing mode active”
4	Symbol: “Printing mode active”
5	Symbol: “Application program active”
6	Calculated-value indicator (i.e., not a weight value)
7	Symbol: Gross or net value
8	Symbols for active application (ΔΔ, ∴, %, ⚖, ⤓, A, C)
9	Symbol: Calibration/adjustment function
10	Symbols for zero range

Pos.	Designation
11	Busy symbol: command is being processed (for example, “Wait for stability icon); after you turn on the power, ◈ will be displayed until you press a key
12	Weight value displayed in selected weight unit

Symbols:

<<	Save settings and exit the operating menu
<	One menu level higher
V	Scroll through menu items
>	Next item on current menu level
↵	Select a parameter setting

Overview of Operating Elements



Pos.	Designation
1	Taring
2	Start an application program
3	Select an application program I Open the operating menu
4	Clear This key is generally used to cancel functions: – Quit application program – Cancel calibration/adjustment routine I Exit the operating menu

Pos.	Designation
5	Start calibration/adjustment routine
6	Data output: Press this key to send readout values to the built-in data interface.
7	On/off
8	Level indicator

Basic Weighing Function

Preparation
● Switch on the balance: Press ⏻

● Tare the balance, if necessary:
Press (TARE)

○ If necessary, change the configuration settings:
See the chapter entitled "Configuration"
○ If desired, load the factory settings:
See the chapter entitled "Configuration"

Additional Functions
○ Switching off the balance:
Press ⏻

○ Balance in standby mode:
the current time is displayed

Features
– Taring the balance
– Printing weights

Using Verified Balances as Legal Measuring Instruments in the EU*:
The type-approval certificate for verification applies only to non-automatic weighing instruments.
For automatic operation with or without auxiliary measuring devices, you must comply with the regulations applicable to the place of installation.

● Before using the balance as a legal measuring instrument, calibrate and adjust it at the place of use using the built-in motorized calibration weight; for details, see "Calibration/Adjustment" in this chapter.

○ The temperature range (°C) indicated on the verification label must not be exceeded during operation.

Example:
BD ED 200
(II) +10°C to +30°C

* Including the Signatories of the Agreement on the Eruopean Economic Area

Example
Simple Weighing

Step	Key (or instruction)	Display/Printout
Balance in standby mode		11:54 AM
1. Switch on the balance Self-test is performed, followed by automatic initial tare function.	(power key)	0.0 g
2. Place container on weighing pan (in this example: 11.5 g).		+ 11.5 g
3. Tare the balance	TARE	0.0 g
4. Place sample in container (in this example: 132 g).		+ 132.0 g
5. Print weight.	PRINT	N + 132.0 g

Calibration and Adjustment

Purpose
Calibration is the determination of any difference between the measured value displayed and the true weight (mass) of a sample. Adjustment is the correction of this difference, or its reduction to an allowable level within maximum permissible error limits.

Using Verified Balancess as Legal Measuring Instruments in the EU*: Before using your balance as a legal measuring instrument, internal calibration must be performed at the place of installation.

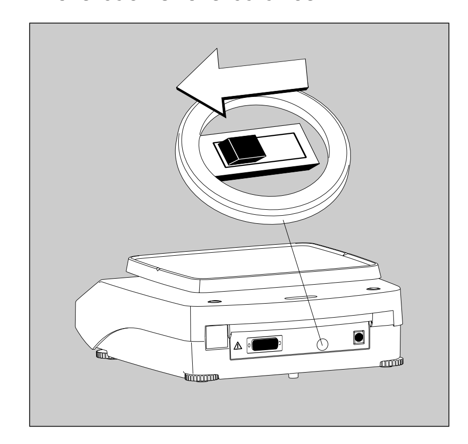
Features
Calibration/adjustment can be performed only when:
– there is no load on the balance
– the balance is tared
– the internal signal is stable
– for external calibration, the value displayed for the calibration weight on the balance does not differ from the nominal weight value by more than 2%

If these conditions are not met, an error message is displayed ("ERR 02").

You can use any of the following weight units in calibration/adjustment: CAL.UNIT: GRAMS, KILOGR. or POUNDS (not for verified models)

External Calibration in Verified Balances
When the balance is used in legal metrology, external calibration is blocked as follows:
– The setting of the menu access switch is locked (see "To block calibration/adjustment")
– The cap over the menu access switch is sealed

To block calibration/adjustment:
– Select CAL.-ADJ.: BLOCKED in the menu
– Close the menu access switch on the back of the balance



For details on generating an ISO/GLP-compliant printout of calibration/adjustment results, see page 45.

Following calibration/adjustment, the application program is cleared.

Internal Calibration/Adjustment
In the operating menu, select CAL.-ADJ.: CAL.INT. before beginning. The built-in motorized calibration weight is applied and removed automatically for internal calibration.
● Select calibration/adjustment: Press (CAL)
> The built-in weight is applied automatically
> The balance is adjusted
> The built-in calibration weight is removed.

* Including the Signatories of the Agreement on the European Economic Area

Internal Calibration/Adjustment (Only on SI models)

Set the following parameters:
SETUP: BAL.SCAL.: CAL.-ADJ.: CAL.INT. (menu code 1. 1. 9. 4)

The built-in motorized calibration weight is applied and removed automatically for internal calibration.

Step	Key (or instruction)	Display
1. Tare the balance	TARE	0.0 g
2. Start calibration	CAL	CAL.INT.
The built-in weight is applied automatically		CAL.RUN.
3. Calibration/adjustment executed		CAL.END
4. The built-in weight is removed		0.0 g

External Calibration

Parameters (changes in factory settings):
SETUP: BAL.SCAL.: CAL.-ADJ.: CAL.EXT. (menu code 1. 1. 9. 1)
The required calibration weight is configured at the factory (see "Specifications")

Step	Key (or instruction)	Display
1. Tare the balance	TARE	0.0 g
2. Start calibration.	CAL	CAL.EXT.
Once you store the zero point the required calibration weight is prompted (flashing display)		- 5000.0 g
3. Apply the prompted calibration weight (in this example: 5000 g) Weight too light: a minus sign "–" is shown Weight too heavy: a plus sign "+" is shown		5000.0 g
The display stops flashing as soon as the weight value is within the defined limit.		
4. Calibration/adjustment executed; then the calibration weight is displayed		CAL.END + 5000.0 g
5. Remove the calibration weight		0.0 g

Configuration (Operating Menu)

You can configure the balance; i.e., adapt it to individual requirements.

Functions of the Keys during Configuration

Symbol	Key	Function
V	(SELECT) Press and hold	Scroll through menu items
>	(ENTER)	One menu level lower
↵	(ENTER)	Confirm menu item
	(CLEAR) Press and hold	Save settings and exit menu from any position
<<	(CLEAR)	Save settings and exit menu
<	(CLEAR)	One menu level higher
[••••]		Indicates menu level

Menu Navigation

Example: Setting the Language

Step	Key (or instruction)	Display
1. **Open the menu**: In weighing mode: first menu item is shown	SELECT (hold)	APPLIC.
2. Scroll upward within the menu level; after the last menu code, the first code is displayed again	Repeatedly: SELECT	INPUT ... LANGUAG.
3. Select menu level (scrolls to the right)	ENTER	ENGLISH o
4. **Change setting:** Scroll until the desired setting is shown	SELECT	ESPANOL
5. **Confirm the menu code**; "o" indicates the active setting	ENTER	ESPANOL o
6. Return to the next higher menu level (from the second level)	CLEAR	LENGUA
○ Set other menu items as desired		
7. **Save settings** and exit menu	Repeatedly: CLEAR	(all display segments)
or		
○ Exit menu without saving changes	⏻	
> Restart your application		0.0 g

Parameter Settings: Menu

Level 1 [•]	Level 2 [••]	Level 3 [•••]	Menu code
SETUP	BAL.SCAL. balance parameters	AMBIENT Ambient conditions	1. 1. 1.
		APP.FILT. Application filter	1. 1. 2.
		STAB.RNG. Stability range	1. 1. 3.
		TARING Taring[1])	1. 1. 5
		AUTOZER. Auto zero	1. 1. 6
		WT.UNIT Basic weight unit	1. 1. 7.
		DISPLAY Display accuracy[1])	1. 1. 8.
		CAL./ADJ. Function of the (CAL) key	1. 1. 9.
		CAL.UNIT Weight unit for calibration[1])	1. 1. 11.
	INTERF. Interface	BAUD Baud rate	1. 5. 1.
		PARITY Parity	1. 5. 2.
		STOPBIT Number of stop bits	1. 5. 3.
		HANDSHK Handshake mode	1. 5. 4.
		DATABIT Number of data bits	1. 5. 5.
		DAT.REC. Output: SBI (ASCII) or printout	1. 5. 6.
	PRNT.OUT Settings for print function	PRINT (manual/automatic)	1. 6. 1.
		STOPAUT. Stop automatic printing	1. 6. 2.
		TAR./PRT. Tare balance after ind. print	1. 6. 4.
		PRT.INIT. Printout of appl. parameters	1. 6. 5.
		FORMAT Line format for printout	1. 6. 6.
		GLP ISO/GLP-compliant printout	1. 6. 7.
		TIME: 12/24 h	1. 6. 8.
		DATE: Format	1. 6. 9.
	EXTRAS Additional functions	MENU	1. 8. 1.
		SIGNAL Acoustic signal (beep)	1. 8. 2.
		KEYS Keypad	1. 8. 3.
		EXT.KEY External switch function	1. 8. 4.
		ON MODE Power-on mode	1. 8. 5.
		BACKLIT Display backlighting	1. 8. 6.
	RESET	MENU Factory settings	1. 9. 1.
APPLIC. Application programs	WEIGH		2. 1.
	UNIT Toggle wt. unit	DISP.DIG. Display accuracy[1])	2. 2. 2.
	COUNT. Counting	RESOLUT. Resolution	2. 3. 1.
		REF.UPDT. Autom. ref. sample updating	2. 3. 2.
	PERCENT Weighing in percent	DEC.PLCS Decimal places	2. 4. 1.
	NET-TOT Net-total formulation	COMP.PRT. Printout of components	2. 5. 1.
	TOTAL Totalizing	COMP.PRT. Printout of components	2. 6. 1.
	ANIMALW. Animal weighing	ACTIVTY. Animal activity	2. 7. 1.
		START	2. 7. 2.
	CALC. Calculation	METHOD (operator)	2. 8. 1.
		DEC.PLCS Decimal places	2. 8. 2.
	DENSITY Density determination	DEC.PLCS Decimal places	2. 9. 1.
INPUT Input	ID NO., DATE, TIME	Input: ID no., date, time	3. 1./2./3.
INFO Information	VERSION, SER.NO., MODEL	Display software ver., serial no., model	4. 1./2./3.
LANGUAG.	ENGLISH (factory setting)		5. 1.
	DEUTSCH German		5. 2.
	FRANC. French		5. 3.
	ITAL. Italian		5. 4.
	ESPANOL Spanish		5. 5.
	CODES Menu shows codes (not texts)		5. 6.

[1]) Setting cannot be changed on verified balances

Parameter Settings: Overview

o = Factory setting √ = User-defined setting

Level 1 [•]	Level 2 [••]	Level 3 [•••]		Level 4 [••••]	Menu code
SETUP	BAL.SCAL. balance parameters	AMBIENT Ambient conditions (Filter adaptation)		V.STABLE Very stable	1. 1. 1. 1
			o	STABLE	1. 1. 1. 2
				UNSTABL	1. 1. 1. 3
				V.UNSTBL. Very unstable	1. 1. 1. 4
		APP.FILT. Application filter	o	FINAL.RD. Final readout mode	1. 1. 2. 1
				FILLING Filling mode	1. 1. 2. 2
		STAB.RNG. Stability range		1/4 DIG. (digit)	1. 1. 3. 1
				1/2 DIG.	1. 1. 3. 2
				1 - DIGIT	1. 1. 3. 3
			o	2 - DIGIT	1. 1. 3. 4
				4 - DIGIT	1. 1. 3. 5
				8 - DIGIT 1)	1. 1. 3. 6
		TARING 1) Taring		W/O STB W/o stability	1. 1. 5. 1
			o	W/ STAB After stability	1. 1. 5. 2
		AUTOZER. Auto zero		OFF	1. 1. 6. 1
			o	ON	1. 1. 6. 2
		WT.UNIT Basic weight unit		For list of units, see "Toggling between Weight Units"	1. 1. 7. 1 … 1. 1. 7. 23
		DISP.DIG. 1) Display accuracy	o	ALL	1. 1. 8. 1
				MINUS 1	1. 1. 8. 2
		CAL./ADJ. Function of the (CAL) key	o	CAL.EXT. External cal./adj. 1)	1. 1. 9. 1
				CAL.INT. Internal cal./adj. 2)	1. 1. 9. 2
				BLOCKED (CAL) key blocked	1. 1. 3. 3
		CAL.UNIT. Unit 1) for calibration weight	o	GRAMS	1. 1.11. 1
				KILOGR. Kilograms	1. 1.11. 2
				POUNDS	1. 1.11. 3

1) Setting cannot be changed on verified balances

2) Only on SI models

Level 1 [•]	Level 2 [••]	Level 3 [•••]	Level 4 [••••]	Menu code
SETUP	INTERF. Interface	BAUD rate	600	1. 5. 1. 3
			o 1200	1. 5. 1. 4
			2400	1. 5. 1. 5
			4800	1. 5. 1. 6
			9600	1. 5. 1. 7
			19200	1. 5. 1. 8
		PARITY Parity	o ODD	1. 5. 2. 3
			EVEN	1. 5. 2. 4
			NONE	1. 5. 2. 5
		STOPBIT No. of stop bits	o 1 BIT	1. 5. 3. 1
			2 BITS	1. 5. 3. 2
		HANDSHK. Handshake mode	SFTWARE	1. 5. 4. 1
			o HRDWARE	1. 5. 4. 2
			NONE	1. 5. 4. 3
		DATABIT No. of data bits	o 7 BITS	1. 5. 5. 1
			8 BITS	1. 5. 5. 2
		DAT.REC. Communication mode	SBI (ASCII)[1]	1. 5. 6. 1
			o PRINTER (GLP-printout)	1. 5. 6. 2
	PRNT.OUT Printing fct.	PRINT (manual/ automatic)	MAN. W/O W/o stability	1. 6. 1. 1
			o MAN.WITH W/ stability	1. 6. 1. 2
			AUT. W/O Autom. w/o stability	1. 6. 1. 3
			AUT.WITH. Autom. w/ stability	1. 6. 1. 4
		STOPAUT. Stop automatic printing	o OFF Not possible	1. 6. 2. 1
			ON Use print key (PRINT)	1. 6. 2. 2
		TAR./PRT. Tare the balance after individual printout	o OFF	1. 6. 4. 1
			ON	1. 6. 4. 2

1) Note concerning verified balances as legal measuring instruments in the EU*:
In the setting "SBI", the non-verified display digit is not automatically identified.
Please take the corresponding measures or adjust the settings on the peripheral device.

* Including the signatories of the Agreement on the European Economic Area.

Level 1 [•]	Level 2 [••]	Level 3 [•••]		Level 4 [••••]	Menu code
SETUP	PRNT.OUT Printing	PRT.INIT. Printing application parameters		OFF	1. 6. 5. 1
			o	ALL All parameters	1. 6. 5. 2
				MAINPAR. Main parameters	1. 6. 5. 2
		FORMAT Line format for printout		16 CHAR. 16 characters (w/o ID)	1. 6. 6. 1
			o	22 CHAR. 22 characters (w/ ID)	1. 6. 6. 2
				2 CHAR. 2 characters (w/ ID) (Date/Time and weight value)	1. 6. 6. 3
		GLP Printout as ISO/GLP-compliant	o	OFF	1. 6. 7. 1
				CAL.-ADJ. Only for calib./adj.	1. 6. 7. 2
				ALWAYS All printouts	1. 6. 7. 3
		TIME		24 H 24-hour format	1. 6. 8. 1
				12 H 12-hour format "AM/PM"	1. 6. 8. 2
		DATE		DD.MMM.YY Day/month/year	1. 6. 9. 1
				MMM.DD.YY Month/day/year	1. 6. 9. 2
	EXTRAS Additional functions	MENU	o	CANEDIT Can change settings	1. 8. 1. 1
				RD.ONLY Read only	1. 8. 1. 2
		SIGNAL Acoustic signal		OFF	1. 8. 2. 1
			o	ON	1. 8. 2. 2
		KEYS Keypad	o	FREE	1. 8. 3. 1
				LOCKED	1. 8. 3. 2
		EXT.KEY Function of the external switch	o	PRINT (PRINT)	1. 8. 4. 1
				Z/TARE (TARE)	1. 8. 4. 2
				CAL. (CAL)	1. 8. 4. 3
				SELECT (SELECT)	1. 8. 4. 4
				CF (CLEAR)	1. 8. 4. 5
				ENTER (ENTER)	1. 8. 4. 6
				BLOCKED: External key blocked	1. 8. 4. 9
		ON MODE Power-on mode	o	OFF/ON Off/on/standby	1. 8. 5. 1
				STANDBY On/standby	1. 8. 5. 2
				AUTO ON Auto on	1. 8. 5. 3
		BACKLIT Display backlighting		OFF	1. 8. 6. 1
			o	ON	1. 8. 6. 2
	RESET Reset menu	MENU Factory settings		YES Restore defaults	1. 9. 1. 1
			o	NO Do not restore defaults	1. 9. 1. 2

Level 1 [•]	Level 2 [••]	Level 3 [•••]	Level 4 [••••]	Menu code
APPLIC. Applic. programs	WEIGH			2. 1.
	UNIT Toggle units	DISP.DIG.[1]) Display accuracy	o ALL	2. 2. 2. 1
			MINUS 1	2. 2. 2. 2
	COUNTING	RESOLUT. Resolution	o DISP.ACC. Display accuracy	2. 3. 1. 1
			10-FOLD 10 times > disp.	2. 3. 1. 2
		REF.UPDT. Autom. reference updating	o OFF	2. 3. 2. 1
			AUTO	2. 3. 2. 2
	PERCENT Weighing in percent	DEC.PLCS Decimal places	NONE No dec. places	2. 4. 1. 1
			o 1 DEC.PL. 1 decimal place	2. 4. 1. 2
			2 DEC.PL. 2 decimal places	2. 4. 1. 3
			3 DEC.PL. 3 decimal places	2. 4. 1. 4
	NET-TOT Net-total	COMP.PRT. Component printout	OFF	2. 5. 1. 1
			o ON	2. 5. 1. 2
	TOTAL Totalizing	COMP.PRT. Component printout	OFF	2. 6. 1. 1
			o ON	2. 6. 1. 2
	ANIMALW. Animal weighing	ACTIVTY. Animal activity	CALM (fluct.: 2% of test obj.)	2. 7. 1. 1
			o ACTIVE (fluct.: 5% of test obj.)	2. 7. 1. 2
			V.ACTIVE (fluct.: 20% of test obj.)	2. 7. 1. 3
		START	MANUAL	2. 7. 2. 1
			o AUTO. Automatic	2. 7. 2. 2
	CALC. Calculation	METHOD (operator)	o MUL. Multiplier	2. 8. 1. 1
			DIV. Divisor	2. 8. 1. 2
		DEC.PLCS Decimal places	NONE No dec. places	2. 8. 2. 1
			o 1 DEC.PL.1 decimal place	2. 8. 2. 2
			2 DEC.PL.2 decimal places	2. 8. 2. 3
			3 DEC. PL. 3 decimal places	2. 8. 2. 4
	DENSITY Density determination	DEC.PLCS Decimal places	NONE No dec. places	2. 9. 1. 1
			o 1 DEC.PL.1 decimal place	2. 9. 1. 2

[1]) Setting cannot be changed on verified balances

Input: ID number, Date and Time

Level 1 [•]	Level 2 [••]	Level 3 [•••]	Menu Code
INPUT Input	ID NO.	ID input for ISO/GLP compliant data record; 7 characters max. Permitted characters: 0 to 9; A to Z; dash/hyphen; space	3. 1.
	DATE	Menu item for setting the date	3. 2.
	TIME	Menu item for setting the time	3. 3.

Depending on the setting you select for the menu item "SETUP PRNT.OUT DATE," the date will be displayed in the following format:

Format	Display: Date
DD.MMM.YY	13.OCT.05
MMM.DD.YY	OCT.13.05

Depending on the setting you select for the menu item "SETUP PRNT.OUT TIME," the time will be displayed in the following format:

Time	Display: Time
24-hour format	17:46:23
12-hour format	11:48 AM

Example: ID No., Date and Time

Step	Key (or instruction)	Display
1. Open the menu: In weighing mode; first menu item is displayed	SELECT hold	APPLIC.
2. Select "Input"	SELECT	INPUT
3. Select input for ID no.	ENTER twice	ID NO.
4. Set or change the ID no. – hold down key to automatically change the digit(s):	SELECT SELECT hold	3------
5. Scroll within the 7-digit ID no.	ENTER or CLEAR	3-ABC 12
6. Save input when you have reached the last digit of the ID no.	ENTER	ID NO.
7. Select "Date"	SELECT, ENTER	FEB.08.
8. Change setting – hold down key to automatically change the digit(s):	SELECT SELECT hold	FEB. 10.
9. Toggle between Day/Month/Year positions	ENTER or CLEAR	FEB. 10.
10. Save setting when you reach the "YEAR" position	ENTER	DATE
11. Select "Time"	SELECT, ENTER	A 10.46.23
12. Change setting – hold down key to automatically change the digit(s):	SELECT SELECT hold	A 11.46.23
13. Toggle between Hour/Minute/Second positions	ENTER or CLEAR	A 11.46.32
14. Set seconds to zero	SELECT	A 11.47.00
15. Save setting when you have reached the "second" position	ENTER	TIME
16. Save all settings and exit the menu	CLEAR repeatedly	
> Restart your application		0.0 g

Device Information

Level 1 [•]	Level 2 [••]	Level 3 [•••]	Example	Menu code
INFO Infor-mation	VERSION	Show software version	REL.36.01	4. 1.
	SER. NO.	Show serial number (To toggle focus between upper and lower display sections, press (SELECT))	10801234	4. 2.
	MODEL	Show model designation (to change focus from upper to middle to lower display section and back, press (SELECT))	SI-8001	4. 3.

Display of Menu Items: Text or Codes

LANGUAG.	ENGLISH (factory setting)	5. 1.
	DEUTSCH German	5. 2.
	FRANC. French	5. 3.
	ITAL. Italian	5. 4.
	ESPANOL Spanish	5. 5.
	CODES Menu shows codes (not texts)	5. 6.

Application Programs

Using Verified Balances as Legal Measuring Instruments in the EU*:
All application programs can be selected on balances used as legal measuring instruments.
Calculated values are alternately indicated with the following symbols:
- Percent = %
- Piece count (Counting) = pcs
- Computed value = o,⚠

* Including the Signatories of the Agreement on the European Economic Area

Counting

Display symbol: ⁂

Purpose
With the Counting program you can determine the number of parts that each have approximately equal weight. To do this, a known number of parts (the reference sample quantity) is weighed first, and the individual piece weight (reference weight) is calculated from this result.
Thus the number of parts subsequently placed on the balance can be determined from their weight.

Preparation
- Select the Counting application in the menu: see "Configuration."
- Set the following parameters:

APPLIC. Application program

COUNT.
- RESOLUT. Resolution
  - o DISP.ACC. Display accuracy
  - 10-FOLD 10-fold higher
- REF.UPDT. Autom. ref. sample updating
  - o OFF Display accuracy
  - AUTOM. Automatic

o = Factory setting

Changing the Reference Sample Quantity
Activate function:
Press the (SELECT) key
Select the desired reference sample quantity (1 to 100):
In increments of 1: Press the (SELECT) key briefly
In increments of 10:
Press and hold the (SELECT) key.
The quantity is stored in battery-backed memory.

Reference Sample Updating
Automatic reference sample updating optimizes the counting accuracy.
You can activate or deactivate this function in the menu.

Automatic reference sample updating is performed when the requirements, including the specified stability criterion, have been met.

The abbreviation OPT, for "optimizing", is displayed briefly with the new reference sample quantity.

Printout: Counting

```
nRef   +     10       : Reference sample quantity
wRef   +  21.14 g     : Reference weight
Qnt    +    500 pcs   : Calculated quantity
```

Example : Counting parts of equal weight
Parameter: APPLIC. - COUNT. (menu code 2. 3.)

Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Place empty container on the balance		+ 22.6 g
2. Tare the balance	(TARE)	0.0 g
3. Add reference sample quantity to container (in this example: 20 pcs)		
4. Changing the reference sample quantity:	(SELECT)	REF 10pcs
5. Select reference sample quantity: In increments of 1 (1, 2, 3, etc. to 100) In increments of 10 (10, 20, etc. to 100)	Repeatedly: (SELECT) Press briefly (SELECT) press and hold	REF 20pcs
6. Confirm selected reference sample quantity and start application. The current reference weight remains stored until a new reference weight remains stored until a new reference is set or the power supply is interrupted	(ENTER)	+ 20pcs * nRef 20 pcs wRef 1.07 g
7. Add desired number of pieces.		+ 500pcs
8. If desired, print quantity	(PRINT)	Qnt + 500 pcs
9. Toggle display between mean piece weight, weight, quantity	Repeatedly: (SELECT)	1.07 g ⚠ * + 535.0 g * + 500pcs *
10. Unload the balance		– 21pcs *
11. Repeat as needed, starting from Step 7		
12. Delete reference value	(CLEAR)	0.0 g

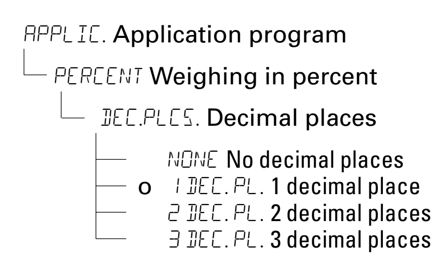
Weighing in Percent

Display symbol: %

Purpose
This application program allows you to obtain weight readouts in percent which are in proportion to a reference weight.

Preparation
- Select the Weighing in percent application in the menu: see "Configuration."

- Set the following parameters:



o = Factory setting

Changing the Reference Percentage
Activate function:
Press the (SELECT) key
Select the desired reference (1 to 100):
In increments of 1: Press the (SELECT) key briefly
In increments of 10: Press and hold the (SELECT) key.

The percentage is stored in battery-backed memory.

Printout: Weighing in percent

Printout			Description
pRef		100	: Reference percentage
Wxx%		111.6 g	: Reference weight net xx% for selected reference percentage
Prc	+	94.9 %	: Calculated reference percentage

Example: Determining residual weight in percent
Parameter settings: APPLIC.: PERCENT (menu code 2. 4.)
Reference percentage: REF 100%

Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Tare the balance	(TARE)	0.0 g
2. Place sample equal to 100% on the balance (in this example: 111.6 g)		
3. Information: Enter reference percentage (Changing the reference: see the previous page)	(SELECT)	REF 100 %
4. Initialize the balance The current reference weight remains stored until a new reference is set or the power supply is interrupted	(ENTER)	+ 100.0 % * pRef 100 % Wxx% 111.6 g
5. Remove sample (e.g., for drying)		
6. Place unknown weight on balance (in this example: 322.5 g)		+ 94.9 % *
7. If desired, print percentage	(PRINT)	Prc + 94.9 %
8. Toggle display between weight and percentage	Repeatedly: (SELECT)	+ 105.9 g * + 94.9 % *
9. Clear display of residual weight and reference percentage	(CLEAR)	+ 105.9 g
10. If desired, print net residual weight	(PRINT)	N + 105.9 g

Display symbol: C

Purpose
With this application program you can calculate weight value using a multiplier or divisor. This can be used, for example, to determine the weight per unit area, or "gsm" weight (grams per square meter), of paper.

Preparation
- Select the Calculation application in the menu:
  see "Configuration."
- Set the following parameters:

APPLIC. Application program
└ CALC. Calculation
  └ METHOD Operator
    ├ o MUL. Multiplier
    └ DIV. Divisor
  DEC.PLCS. Decimal places
    ├ NONE No decimal places
    ├ o 1 DEC.PL. 1 decimal place
    ├ 2 DEC.PL. 2 decimal places
    └ 3 DEC.PL. 3 decimal places

o = Factory setting

Setting the Factor or Divisor
Activate function:
Press the (SELECT) key
Select a number of up to 7 digits and, if needed, one decimal point (0.000001 to 9999999):
In increments of 1: Press the (SELECT) key briefly
To increase the value without pressing repeatedly:
Press and hold the (SELECT) key.

The selected operator is stored in battery-backed memory.

Printout: Calculation

Mul	+	1.2634	: Multiplier
Div	+	0.6237	: Divisor
Res	+	79.7 o	: Result

Example:
Calculating the weight per unit area of paper: An A4 sheet of paper is used in this example, with surface dimensions of 0.210 m × 0.297 m = 0.06237 m². To determine the weight per unit area, the total weight is divided by the surface.

Parameter settings:
APPLIC.: CALC..: METHOD: DIV. (menu code 2. 8. 1. 2)

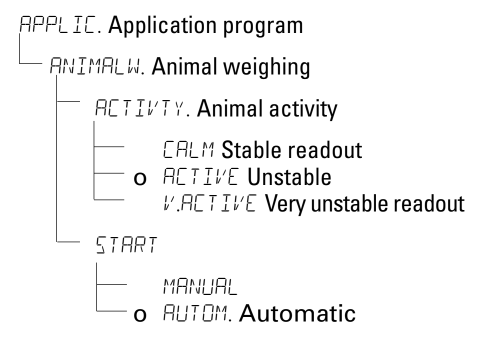
Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Tare the balance	(TARE)	0.00 g
2. Activate divisor input	(SELECT)	_ _ _ _ _ _ 0.
3. Set the divisor (in this example: Position the decimal point,	0.06237): (ENTER), 5× (SELECT), 2× (ENTER)	_ _.00000
Enter numerals Repeatedly	_ _.06000 or press and hold: (SELECT), (ENTER), etc.	_ _.06237
4. Store the divisor and initialize the balance The current divisor remains stored in battery-backed memory until the setting is changed	(ENTER)	+ 0.0 o Div 0.6237
5. Weight per unit area: Place an A4 sheet of paper on the balance	[load placed on balance]	+ 79.7 o *
6. If desired, print result	(PRINT)	Res + 79.7 o
7. Toggle display between weight and calculated value	Repeatedly: (SELECT)	+ 4.97 g * + 79.7 o *
8. Unload the balance	[load removed from balance]	+ 0.0 o *
9. Repeat as needed, starting from Step 5		

Animal Weighing/Averaging

Display symbol: 🐁

Purpose
Use this program to determine the weights of unstable samples (e.g., live animals) or to determine weights under unstable ambient conditions. With this program, the balance calculates the weight as the average of a defined number of individual weighing operations (also referred to as "sub-weighing operations").

Preparation
- Select the Animal weighing application in the menu: see "Configuration."
- Set the following parameters:



o = Factory setting

Changing the Number of Subweighing Operations
Activate function:
Press the (SELECT) key
Select the desired number of measurement (1 to 100):
In increments of 1:
Press the (SELECT) key briefly
In increments of 10:
Press and hold the (SELECT) key.

The selected number of measurements is stored in battery-backed memory.

Printout: Animal weighing

Printout		Meaning
mDef	20	: Number of sub-weighing operations
x-Net +	410.1 g	: Calculated average

Example: Determining animal weight with automatic start and 20 subweighing operations (measurements)

Parameter settings: APPLIC.: ANIMALW. (menu code 2. 7.)

Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Place animal weighing bowl on the balance		22.6 g
2. Tare the balance	TARE	0.0 g
3. Change the number of subweighing operations:	SELECT	REF 30
4. Set number of measurements: In increments of 1 (1, 2, 3, etc. to 100)	Repeatedly: SELECT Press briefly	
In increments of 10 (10, 20, etc. to 100)	SELECT press and hold	REF 20
5. Confirm number of measurements and start automatic animal weighing The number of measurements remains stored in battery-backed memory until the setting is changed	ENTER	+ 0.0 g *
6. Place first animal in bowl. The balance delays the start of measurements until the difference between 2 measurements meets the criterion		888 20 19 1
○ If you selected the manual start mode, press	ENTER	
7. Read off the result The result is displayed with the "*" symbol (= calculated value) and remains displayed until the sample (animal) is removed from the load plate (bowl)		+ 410.1 g △* mDef 20 x-Net + 410.1 g
8. Unload the balance		+ 0.0 g *
9. Weigh next animal (if desired) Next weighing series begins automatically		

Net-total Formulation

Display symbol: ⭳

Purpose
With this application program you can weigh in individual components either by their individual weight or by the total weight. You can print out both the total weight and the individual weights of the components.

Preparation
● Select the Net-total application in the menu:
see “Configuration.”

● Set the following parameters:

APPLIC. Application program
└ NET-TOTL. Net-total formulation
  └ COMP.PRT. Printout of components
    ├ OFF
    └ o ON

o = Factory setting

Features
– Weigh up to 99 components from “0” to a defined total component weight.

– Store component weights (printout shows Comp xx), with
  – display zeroed automatically after value is stored, and
  – automatic printout

– Clear component memory following cancellation of the weighing sequence (by pressing (CLEAR)) and printout of the total weight.

– Toggling between component weight and total weight by pressing and holding (SELECT) (< 2 sec).

– Printout of the total of the individual component weights (T-Comp)

Printout: Net-total formulation

```
Comp 2+    278.1 g   : Second component
T-Comp+   2117.5 g   : Sum of components
```

Example: Counting parts into a container

Parameter settings:
APPLIC.: NET-TOT (menu code 2. 5.)

Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Place empty container on the balance.		65.0 g
2. Tare the balance	TARE	0.0 g
3. Add first component		+ 120.5 g
4. Store component data	ENTER	+ 0.0 g * NET Comp 1+ 120.5 g
5. Add next component		+ 70.5 g * NET
6. Store component data	ENTER	+ 0.0 g * NET Comp 2+ 70.5 g
7. Weigh in further components as desired	Repeat steps 5 and 6	
8. Fill to desired final value view the current total weight value:	SELECT	+ 191.0 g *
9. Print total weight and clear the component memory	CLEAR	+ 2117.5 g T-Comp+ 2117.5 g

Totalizing

Display symbol: ⤓

Purpose
With this application program you can add values from successive, mutually independent weight values to a total that exceeds the capacity of the balance.

Preparation
- Select the Totalizing application in the menu:
  see "Configuration."
- Set the following parameters:

APPLIC. Application program
└ TOTAL Totalizing
  └ COMP.PRT. Printout of components
    ├ OFF
    └ o ON

o = Factory setting

Features
- Totalizing memory for up to 99 values
- Store component weights (printout shows `Comp xx`), with automatic printout
- Toggle display between the current individual weight value and the value in totalizing memory by pressing (SELECT)
- Printout of the total of the individual component weights (`S-Comp`)
- To close the application program and print the total weight: press (CLEAR)

Printout: Totalizing

```
Comp 2+   278.1 g
S-Comp+ 2117.5 g
```

: Second component
: Totalizing memory

Example: Totalizing weight values

Parameter settings:
APPLIC.: TOTAL: COMP.PRT: ON (menu code 2. 6. 1. 2)

Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Tare the balance	(TARE)	0.0 g
2. Place sample balance (in this example: 380 g)		+ 380.0 g
3. Store value in memory	(ENTER)	+ 380.0 g * Comp 1+ 380.0 g
4. Remove sample		+ 0.0 g *
5. Place the next sample on the balance (in this example, 575 g)		+ 575.0 g *
6. Store value in memory	(ENTER)	+ 955.0 g * + 575.0 g * Comp 2+ 575.0 g
7. View the value in totalizing memory	(SELECT)	+ 955.0 g ⚠*
8. Weigh in further components as desired	Repeat steps 5 and 6	
9. Print total weight and clear the totalizing memory	(CLEAR)	0.0 g S-Comp+ 2117.5 g

Density Determination

Display symbol: ⚖

Purpose
This application program lets you determine the density of solid substances using the buoyancy method. You can have results displayed with one decimal place, or no decimal places: see "Configuration."
Note: the sample holder and suspension wire used in the example below are not included with the balance.

Preparation
- Select the Density Determination application in the menu: see "Configuration."

- Set the following parameters:

APPLIC. Application program
└─ DENSITY Density determination
  └─ DEC.PLCS. Decimal places
    ├─ NONE No decimal places
    └─ o 1DEC.PL. 1 decimal place

o = Factory setting

Printout for Density Determination

```
Wa     +    20.0 g   : Weight in air
Wfl    +    15.0 g   : Weight in liquid
Rho          4.0 o   : Result: density
                       of the sample
```

Example: Determining the density of a solid sample.

Parameter settings:
APPLIC.: DENSITY: DEC.PLCS: 1 DEC.PL. (menu code 2. 9. 1. 2)

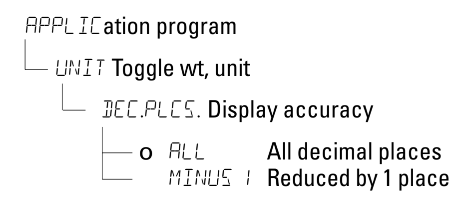
Step	Key (or instruction)	Display/Data output
1. Attach sample holder to suspension wire		
2. Tare the balance	(TARE)	0.0 g
3. Start application program	(ENTER)	
4. Confirm "AIR" display	(ENTER)	AIR ?
5. Determine the weight of the sample in air: Place sample on the balance		+ 20.0 g *
6. Store value for weight in air	(ENTER)	
7. Remove sample from the balance		WATER ?
8. Determine weight in liquid: place sample in holder		
9. Confirm "WATER" display	(ENTER)	0.0 g *
10. Immerse sample in liquid		+ 15.0 g *
11. Store value for weight in liquid, view result, and print	(ENTER)	+ 4.0 o * Wa + 20.0 g Wfl + 15.0 g Rho 4.0 o
12. Delete result	(CLEAR)	
13. Repeat as desired, starting from Step 3.		

Mass Unit Conversion

Purpose
With this application program you can change the weight value displayed from the basic weight unit to any of 4 application weight units (see table on next page).

Preparation
- Select the Unit application for toggling weight units: see chapter on "Configuration" (Parameter Settings)

- Set the following parameters:



o = Factory setting

Features
- Set the basic unit and display accuracy in the Setup menu: see "Configuration."
- Set the application weight units and display accuracies in the Application menu.
- These settings are stored in battery-backed memory.
- The basic unit is active when the balance is powered up.

Printout for Wt. Unit Toggling

Printout	Description
`      +    100.0 g`	: Weight with 16-character data output format
`N     + 0.22046 lb`	: Weight with 22-character data output format
`13-Jan-2005  08:35`	: Data output format for two-line printout:
`N     + 3.5275 ozt`	: Date/time and weight

Example: Change display from the basic unit (in this example, grams [g]) to pounds [lb] and then to Troy ounces [ozt].

Set the following parameters: APPLIC.: UNIT (code 2. 2.)

Step	Key (or instruction)	Display
Preparation:		
1. Begin selection of an application weight unit	(SELECT)	NONE o [•]
2. Select an application unit; in this example, pounds (see table on next page)	Repeatedly: (SELECT)	POUNDS
3. Confirm the weight unit (pounds)	(ENTER)	POUNDS o
4. Select the next application weight unit; in this example: Troy ounces (see table on next page)	(ENTER), Repeatedly: (SELECT)	NONE o [••] TROY OZ.
5. Confirm weight unit (Troy ounces)	(ENTER)	TROY OZ. o
6. Select other application units if desired (max. 4 total) (otherwise, confirm NONE by pressing (ENTER))		[•••]
7. Save selection	(CLEAR)	0.00 g
Conversion:		
8. Place sample on balance		+ 100.00 g
9. Toggle unit for weight value	Repeatedly: (ENTER)	+ 0.22046 lb + 3.5275 ozt

The following weight units are available in your Summit balance (in legal metrology, only units permitted by national law are available):

Menu item	Unit	Conversion factor	Display symbol
1) USERDEF. 1)	Grams	1,00000000000	o
2) GRAMS (factory setting)	Grams	1.00000000000	g
3) KILOGR.	Kilograms	0.00100000000	kg
4) CARATS	Carats	5.00000000000	o
5) POUNDS	Pounds	0.00220462260	lb
6) OUNCES	Ounces	0.03527396200	oz
7) TROY OZ.	Troy ounces	0.03215074700	ozt
8) HKTAEL	Hong Kong taels	0.02671725000	tl
9) SNG.TAEL.	Singapore taels	0.02645544638	tl
10) TWN.TAEL	Taiwanese taels	0.02666666000	tl
11) GRAINS	Grains	15.4323583500	GN
12) PENY.WT.	Pennyweights	0.64301493100	dwt
13) MILLIGR.	Milligrams	1000.00000000	mg
14) PT.P.LB.	Parts per pound	1.12876677120	o
15) CHN.TAEL	Chinese taels	0.02645547175	tl
16) MOMMES	mommes	0.26670000000	m
17) AUSTR.CT.	Austrian carats	5.00000000000	Kt
18) TOLA	Tola	0.08573333810	o
19) BAHT	Baht	0.06578947436	b
20) MESGHAL	Mesghal	0.21700000000	o
21) TONS	Tons	0.00000100000	t
22) LB / OZ 2)	Pounds : ounces	0.03527396200	lb oz
23) NEWTON	Newton	0.00980665000	N

1) = User-defined weight unit; can be loaded in the balance over an optional RS-232 or USB interface using a computer program.

2) = The format for display of pounds/ounces cannot be changed: xx:yy.yy x=lb, y=oz

⚠ Some weight units may be blocked from use in legal metrology, depending on national verification laws.

ISO/GLP-compliant Printout/Record

Features
You can have device information, ID texts and date and time printed before (GLP header) and after (GLP footer) the values of a weighing series. These parameters include:

GLP header:
- Date
- Time at beginning of measurement
- Balance manufacturer
- Balance model
- Balance serial number
- Software version number
- Identification number of the current sampling operation

GLP footer:
- Date
- Time at end of measurement
- Field for operator signature

⚠ **Operating the Balance with Printer:**
Select the following settings on the balance and on the printer:
- Software handshake:
  SETUP: INTERF.: HANDSHK.: SFTWARE.
  (menu code 1. 5. 4. 1)

Configuration
- ● Setting menu codes for the printout (see “Configuration”):
- ISO/GLP-compliant printout or record only for calibration/adjustment:
  SETUP: PRNT.OUT: GLP: CAL.-ADJ.
  (menu code 1. 6. 7. 2) or
  ISO/GLP-compliant printout or record always on:
  SETUP: PRNT.OUT: GLP: ALWAYS ON
  (menu code 1. 6. 7. 3)
- Line format for printout: include data ID codes (22 characters; factory setting):
  SETUP: PRNT.OUT: FORMAT: 22 CHAR.
  (menu code 1. 6. 6. 2)
- Formats for time:
  SETUP: PRNT.OUT: TIME: 24 H
  (menu code 1. 6. 8. 1) or
  SETUP: PRNT.OUT: TIME: 12 H
  (menu code 1. 6. 8. 2)
- Formats for date:
  SETUP: PRNT.OUT: DATE: DD.MMM.YY
  (menu code 1. 6. 9. 1) or
  SETUP: PRNT.OUT: DATE: MMM.DD.YY
  (menu code 1. 6. 9. 2)

⚠ No ISO/GLP-compliant record is output if any of the following settings are configured:
SETUP: PRNT.OUT: PRINT: AUT.W/O or AUT.WITH (menu code 1. 6. 1. 3, 1. 6. 1. 4,) or FORMAT: 16 CHAR. (menu code 1. 6. 6. 1)

Function Keys
Transfer header and first measured value: press (PRINT)

> The header is included with the first printout/data record.

To output header and reference data automatically when an application program is active: press (ENTER)

Exit the application:
1) To send the GLP footer: press (CLEAR)
2) Quit application program: press (CLEAR) again

The ISO/GLP-compliant printout can contain the following lines:

Printout	Description
--------------------	Dotted line
17-Aug-2005 10:15	Date/time (beginning of measurement)
DENVER	Balance manufacturer
Mod. SI-8001	Model
Ser. no. 10105355	Balance serial number
Ver. no. 00-36-01	Software version
ID 2690 923	ID
--------------------	Dotted line
L ID	Measurement series no.
nRef 10 pcs	Counting: reference sample quantity
wRef 21.14 g	Counting: reference weight
Qnt + 567 pcs	Counting result
--------------------	Dotted line
17-Aug-2005 10:20	Date/time (end of measurement)
Name:	Field for operator signature
	Blank line
--------------------	Dotted line

ISO/GLP-compliant printout for external calibration/adjustment:

Printout	Description
--------------------	Dotted line
17-Aug-2005 10:30	Date/time (beginning of measurement)
DENVER	Balance manufacturer
Mod. SI-8001	Model
Ser. no. 10105352	Balance serial number
Ver. no. 00-36-01	Software version
ID 2690 923	ID
--------------------	Dotted line
Cal. Ext. Test	Calibration/adjustment mode
Set + 5000.0 g	Calibration weight
Diff. + 0.2 g	Difference determined in calibration
Cal. Ext. Complete	Confirmation of completed calibration procedure
Diff. 0.0 g	Difference from target following adjustment
--------------------	Dotted line
17-Aug-2005 10:32	Date/time (end of measurement)
Name:	Field for operator signature
	Blank line
--------------------	Dotted line

Data Interface

Purpose
Your balance comes equipped with an interface port for connection to a computer or other peripheral device. You can use a computer to change, start and/or monitor the functions of the balance and the application programs.

Preparation
You can set these parameters for other devices in the Setup menu (see the chapter entitled “Configuring the Balance”).

You will also find a detailed description of the available data interface commands in the file “Data Interface Descriptions for S and SI Models”, which you can download from the Denver website (www.denverinstrument.com).

The many and versatile properties of these balances can be fully utilized for printing out records of the results when you connect your balance to a Denver data printer. The recording capability for printouts makes it easy for you to work in compliance with ISO/GLP.

Hardware Handshake
With a 4-conductor interface, 1 or 2 characters can be transmitted after CTS.

These connections must be made when the balance is connected through the RS-232C port.

Pin Assignment Chart for Data Interface

Summit Series Balance 9-pin port		Standard RS-232 9-pin connector	
RxD	**2**	**3**	TxD
TxD	**3**	**2**	RxD
DTR	**4**	**4**	DTR
Signal ground	**5**	**5**	Signal ground
CTS	**8**	**8**	CTS

Summit Series Balance 9-pin port		Standard RS-232 25-pin connector	
RxD	**2**	**2**	TxD
TxD	**3**	**3**	RxD
DTR	**4**	**20**	DTR
Signal ground	**5**	**7**	Signal ground
CTS	**8**	**5**	CTS

Troubleshooting Guide

Error codes are shown on the main display for approx. 2 seconds. The program then returns automatically to the previous mode.

Display	Cause	Solution
No segments appear on the display	No AC power is available The power supply is not plugged in	Check the AC power supply Plug in the power supply
HIGH	The load exceeds the balance capacity	Unload the balance
LOW or ERR 54	Something is touching the weighing pan	Move the object that is touching the weighing pan
ERR 54, typical	Weighing system defect	Contact Denver Service Center
APP.ERR.	Cannot store data: Load on weighing pan too light or no sample on pan while application is active	Increase load
DIS.ERR.	Data output not compatible with output format	Change the configuration in the operating menu
PRT.ERR.	Interface port for printer output is blocked	Reset the menu factory settings, or Contact your local Denver Service Center
ERR 02	Calibration parameter not met; e.g.: – balance not tared – load on weighing pan	Calibrate only when zero is displayed – Press (TARE) to tare the balance – Unload the balance
ERR 10	The (TARE) key is blocked when there is data in the second tare memory (net-total); only 1 tare function can be used at a time	Press (CLEAR) to clear the tare memory and release the tare key
ERR 11	Tare memory not allowed	Press (TARE)
The weight readout changes constantly	Unstable ambient conditions (excessive vibration or draft) at the place of installation A foreign object is caught between weighing pan and balance housing	Set up the balance in another area Remove the foreign object
The weight readout is obviously wrong	The balance was not calibrated/adjusted Balance not tared before weighing	Calibrate/adjust the balance Tare or zero the balance before weighing

If any other errors occur, contact your local Denver Service Center.
Contact information: http://www.denverinstrument.com

Care and Maintenance

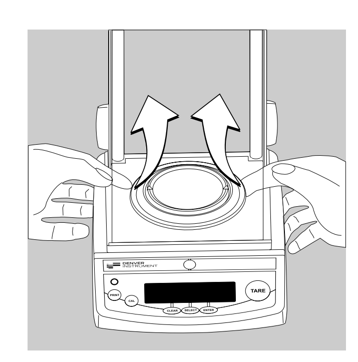
Service
On request, Denver Instrument can provide you with individual service information.

Repairs
Repair work must be performed by trained service technicians. Any attempt by untrained persons to perform repairs may result in considerable hazards for the user.

Cleaning
- Unplug the AC adapter from the wall outlet (mains supply). If you have an interface cable connected to the balance port, unplug it from the port.

⚠ Do not used solvents or aggressive cleaning agents on the following parts: keypad overlay, power jack, data interface

- After cleaning, wipe down the balance with a soft, dry cloth.



On analytical balances remove and clean the weighing pan as follows:
- Reach beneath the drip/breeeze and lift it carefully, together with the pan support, to avoid damaging the weighing system.

⚠ Make sure that no liquid enters the balance housing.



Cleaning Stainless Steel Surfaces
Clean all stainless steel parts regularly. Remove the stainless steel weighing pan and thoroughly clean it separately. Use a damp cloth or sponge to clean stainless steel parts on the balance. You can use any household cleaning agent that is suitable for use on stainless steel. Clean stainless steel surfaces only by wiping them down. Then rinse the equipment thoroughly, making sure to remove all residues. Afterwards, allow the equipment to dry. If desired, you can apply oil to the cleaned surfaces as additional protection.

Recycling

Safety Inspection

If there is any indication that safe operation of the balance is no longer warranted:

● Turn off the power and disconnect the equipment from AC power immediately.

> Lock the equipment in a secure place to ensure that it cannot be used for the time being.

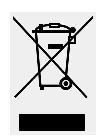
Notify your nearest Denver Service Center. Repair work must be performed by trained service technicians.

We recommend having the power supply inspected by a certified electrician at regular intervals, according to the following checklist:

– Insulating resistance: > 7 megaohms measured with a constant voltage of at least 500 volts at a 500 K-ohm load
– Leakage current: < 0.05 mA measured with a properly calibrated multimeter

Information and Instructions on Disposal and Repairs

Packaging that is no longer required must be disposed of at the local waste disposal facility. The packaging is made of environmentally friendly materials that can be used as secondary raw materials.



The equipment, including accessories and batteries, does not belong in your regular household waste. The EU legislation requires its Member States to collect electrical and electronic equipment and disposed of it separately from other unsorted municipal waste with the aim of recycling it.

In Germany and many other countries, Denver Instrument takes care of the return and legally compliant disposal of its electrical and electronic equipment on its own. These products may not be placed with the household waste or brought to collection centers run by local public disposal operations – not even by small commercial operators.

For disposal in Germany and in the other Member States of the European Economic Area (EEA), please contact our service technicians on location or our Service Center in Goettingen, Germany:

Denver Instrument GmbH
Robert-Bosch-Breite 10
37079 Goettingen, Germany

In countries that are not members of the European Economic Area (EEA) or where no Denver affiliates, subsidiaries, dealers or distributors are located, please contact your local authorities or a commercial disposal operator.

Prior to disposal and/or scrapping of the equipment, any batteries should be removed and disposed of in local collection boxes.

Denver, its affiliates, subsidiaries, dealers and distributors will not take back equipment contaminated with hazardous materials (ABC contamination) – either for repair or disposal. Please refer to the accompanying leaflet/manual or visit our Internet website (www.denverinstrument.com) for comprehensive information that includes our service addresses to contact if you plan to send your equipment in for repairs or proper disposal.

Specifications

Specifications

Built-in motorized calibration weight		All SI models
AC power source/power requirements, voltage, frequency		AC adapter 230 V or 115 25 V, +15% to – 20%, 48–60 Hz
Power consumption	VA	maximum 16; typical 8 (STNG6)
Approx. hours of operation with the YRB05Z rechargeable battery pack (backlighting on)	h	35

Ambient Conditions
The specifications given here are ensured under the following ambient conditions:

Operating temperature range	+10 to +30°C (273 to 303 K, 50 to 86°F)

Specifications for Individual Models

Model		SI-234 I S-234	SI-114 I S-114	SI-64 I S-64
Weighing capacity	g	230	110	60
Readability	g	0.0001	0.0001	0.0001
Tare range (subtractive)	g	230	110	60
Repeatability (std. deviation)	≤± g	0.0001	0.0001	0.0001
Linearity	≤± g	0.0002	0.0002	0.0002
Response time (average)	s	2.5		
Sensitivity drift within +10 to +30°C	≤±/K	$2 \cdot 10^{-6}$		
Adaptation to ambient conditions		By selection of 1 of 4 optimized filter levels; display update: 0.1–0.4 (depends on filter level selected)		
External calibration weight	g	200 (E2)	100 (E2)	50 (E2)
Net weight, approx.:		4.8 I 4.4 kg, 10.6 I 9.7 lb		
Weighing pan size		90 ∅ mm, 3.54 ∅ in.		
Weighing chamber height		230 mm, 9.1 in.		
Dimensions (W × D × H)		230 × 303 × 330 mm, 9.1 × 11.9 × 13.0 in.		

Model		SI-603 I S-603	SI-403 I S-403	SI-203 I S-203
Weighing capacity	g	600	400	200
Readability	g	0.001	0.001	0.001
Tare range (subtractive)	g	600	400	200
Repeatability (std. deviation)	≤± g	0.001	0.001	0.001
Linearity	≤± g	0.002	0.002	0.002
Response time (average)	s	1		
Sensitivity drift within +10 to +30°C	≤±/K	$2 \cdot 10^{-6}$		
Adaptation to ambient conditions		By selection of 1 of 4 optimized filter levels; display update: 0.05–0.4 (depends on filter level selected)		
External calibration weight (of at least accuracy class...)	g	500 (E2)	200 (E2)	200 (F1)
Net weight, approx:		3.6 I 3.2 kg, 7.9 I 7.0 lb		
Weighing pan size		115 ∅ mm, 4.52 ∅ in.		
Dimensions (W × D × H)		230 × 303 × 136 mm, 9.1 × 11.9 × 5.4 in.		

Specifications for Individual Models

<table>
<tr><th>Model</th><th></th><th>SI-6002 |
S-6002</th><th>SI-4002 |
S-4002</th><th>SI-2002 |
S-2002</th><th>SI-602 |
S-602</th><th>SI-402 |
S-402</th></tr>
<tr><td>Weighing capacity</td><td>g</td><td>6000</td><td>4000</td><td>2000</td><td>600</td><td>400</td></tr>
<tr><td>Readability</td><td>g</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>Tare range (subtractive)</td><td>g</td><td>6000</td><td>4000</td><td>2000</td><td>600</td><td>400</td></tr>
<tr><td>Repeatability (std. deviation)</td><td><± g</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>Linearity</td><td><± g</td><td>0.02</td><td>0.02</td><td>0.02</td><td>0.02</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>Response time (average)</td><td>s</td><td>1.1</td><td>1.1</td><td>1.1</td><td>1.1</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>Sensitivity drift within +10 to +30°C</td><td>≤±/K</td><td>$2 \cdot 10^{-6}$</td><td>$2 \cdot 10^{-6}$</td><td>$2 \cdot 10^{-6}$</td><td>$5 \cdot 10^{-6}$</td><td>$5 \cdot 10^{-6}$</td></tr>
<tr><td>Adaptation to ambient conditions</td><td></td><td colspan="5">By selection of 1 of 4 optimized filter levels;
display update: 0.1–0.4 (depends on filter level selected)</td></tr>
<tr><td>External calibration weight
(of at least accuracy class...)</td><td>g</td><td>5000 (E2)</td><td>2000 (E2)</td><td>2000 (F2)</td><td>500 (F2)</td><td>200 (F2)</td></tr>
<tr><td>Net weight, approx.:</td><td></td><td colspan="3">3.5 | 3.1 kg, 7.7 | 6.8 lb</td><td colspan="2">2.6 | 2 kg, 5.7 | 4.4 lb</td></tr>
<tr><td>Weighing pan size</td><td></td><td colspan="3">180 × 180 mm, 7.1 × 7.1 in.</td><td colspan="2">150 ∅ mm, 5.91 ∅ in.</td></tr>
<tr><td>Dimensions (W × D × H)</td><td></td><td colspan="3">230 × 303 × 91 mm,
9.1 × 11.9 × 3.58 in.</td><td colspan="2">230 × 303 × 87 mm,
9.1 × 11.9 × 3.4 in.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Model</th><th></th><th>SI-8001 |
S-8001</th><th>SI-4001 |
S-4001</th></tr>
<tr><td>Weighing capacity</td><td>g</td><td>8000</td><td>4000</td></tr>
<tr><td>Readability</td><td>g</td><td>0.1</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td>Tare range (subtractive)</td><td>g</td><td>8000</td><td>4000</td></tr>
<tr><td>Repeatability (std. deviation)</td><td>≤± g</td><td>0.1</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td>Linearity</td><td>≤± g</td><td>0.1</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td>Response time (average)</td><td>s</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Sensitivity drift within +10 to +30°C</td><td>≤±/K</td><td colspan="2">$10 \cdot 10^{-6}$</td></tr>
<tr><td>Adaptation to ambient conditions</td><td></td><td colspan="2">By selection of 1 of 4 optimized filter levels;
display update: 0.05–0.4 (depends on filter level selected)</td></tr>
<tr><td>External calibration weight
(of at least accuracy class...)</td><td>g</td><td>5000 (F2)</td><td>2000 (F2)</td></tr>
<tr><td>Net weight, approx:</td><td></td><td colspan="2">3.5 | 2.7 kg, 7.7 | 6.0 lb</td></tr>
<tr><td>Weighing pan size</td><td></td><td colspan="2">180 × 180 mm, 7.1 × 7.1 in.</td></tr>
<tr><td>Dimensions (W × D × H)</td><td></td><td colspan="2">230 × 303 × 91 mm, 9.1 × 11.9 × 3.6 in.</td></tr>
</table>

Accessories

Draft ring for round pan units

In-use cover

Printer with connecting cable

Cable with 9-pin connector for balance

Weigh below hanger*

Calibration weights: contact your distributor for a complete list

* = not allowed in applications involving legal metrology
(such as legal for trade)

CE Marking

The balance complies with the following EC Directives and European Standards:
Council Directive 89/336/EEC "Electromagnetic compatibility (EMC)"

Applicable European Standards:
Limitation of emissions:
In accordance with product standard EN 61326-1 Class B (residential area)

Defined immunity to interference:
in accordance with product standard EN 61326-1
(minimum test requirements, non-continuous operation)

Important Note:
The operator shall be responsible for any modifications to Denver equipment and must check and, if necessary, correct these modifications.
On request, Denver will provide information on the minimum operating specifications (in accordance with the Standards listed above for defined immunity to interference).

73/23/EEC "Electrical equipment designed for use within certain voltage limits"

Applicable European Standards:

EN 60950
Safety of information technology equipment including electrical business equipment

EN 61010
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use Part 1: General requirements

If you use electrical equipment in installations and under ambient conditions requiring higher safety standards, you must comply with the provisions as specified in the applicable regulations for installation in your country.

Inhalt

Warn- und Sicherheitshinweise

Sicherheit

● Diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen. So können Schäden vermieden werden.

 Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.

 Das Gerät nur von geschulten Servicetechnikern öffnen lassen.

 Das Gerät vom Netz trennen, bevor Zusatzgeräte angeschlossen oder getrennt werden.

 In Betriebsumgebungen mit höheren Sicherheitsanforderungen müssen die geltenden Errichtungsbestimmungen beachtet werden.

 Unter extremen elektromagnetischen Einflüssen kann eine Beeinflussung des Anzeigewertes verursacht werden. Nach Ende des Störeinflusses ist das Produkt wieder bestimmungsgemäß benutzbar.
Beim Reinigen dürfen keine Flüssigkeiten in die Waage gelangen: nur leicht angefeuchtetes Reinigungstuch verwenden.

Installation

 Der auf dem Netzgerät aufgedruckte Spannungswert muss mit der lokalen Netzspannung übereinstimmen.

– Vorsicht beim Verwenden fremder oder handelsüblicher RS232-Verbindungskabel: Die Pinbelegungen sind häufig nicht für Denver-Geräte geeignet!
Die Belegung sollte anhand der Verbindungspläne überprüft, abweichende Leitungen sollten getrennt werden.

 Weist das Gerät oder das Netzkabel sichtbare Beschädigungen auf, Spannungsversorgung trennen und Gerät vor weiterer Benutzung sichern.

– Zubehör von Denver ist optimal auf das Gerät angepasst. Daher keine eigenen Lösungen verwenden. Das Modifizieren des Gerätes und das Anschließen von Fremdkabeln oder -geräten erfolgt auf Verantwortung des Betreibers und ist von ihm entsprechend zu prüfen. Hinweise hierzu geben auch unsere Angaben zur Betriebsqualität (gemäß den Normen zur Störfestigkeit), die wir Ihnen gerne zur Verfügung stellen.

○ Die Waage nicht öffnen. Bei verletzter Sicherungsmarke entfällt der Gewährleistungsanspruch.

○ Bei Problemen wenden Sie sich bitte an die Kundendienst-Leitstelle von Denver.

Zeichenerklärung

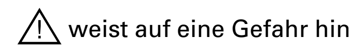
Folgende Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

● steht vor Handlungsanweisungen

○ steht vor Handlungsanweisungen, die nur unter bestimmten Voraussetzungen ausgeführt werden sollen

> beschreibt das, was nach einer ausgeführten Handlung geschieht

– steht vor einem Aufzählungspunkt



Lager- und Transportbedingungen

– Das Gerät nicht extremen Temperaturen, Stößen, Vibrationen und Feuchtigkeit aussetzen.

Auspacken

● Das Gerät nach dem Auspacken sofort auf äußere Beschädigungen überprüfen.

○ Im Beschädigungsfall siehe Hinweise im Kapitel »Pflege und Wartung«, Abschnitt »Sicherheitsüberprüfung«.

○ Alle Teile der Originalverpackung für einen eventuellen Rücktransport aufbewahren. Beim Versand bitte keine Kabel stecken lassen!

Lieferumfang

– Waage
– Waagschale
– Unterschale nur bei Modellen mit runder Waagschale
– Steckernetzgerät

Zusätzlich bei S/SI-234, -114, -64:
– Schiebetüren-Windschutz
– Schirmring
– Schirmblech

Zusätzlich bei S/SI-603, -403, -203:
– Glasring-Windschutz (mit Schirmblech und Deckel)

Aufstellung

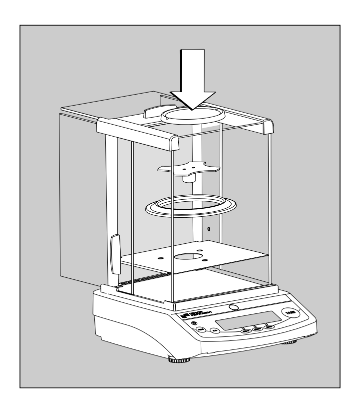
Bei der Aufstellung Standorte mit den folgenden ungünstigen Einflüssen vermeiden:
– Hitze (Heizung, Sonneneinstrahlung)
– Direkter Luftzug durch offene Fenster und Türen
– Erschütterungen während des Wägens
– Extreme Feuchtigkeit

Akklimatisieren

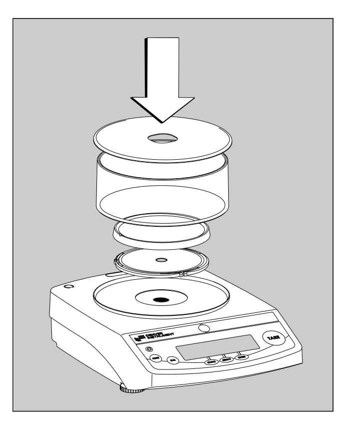
Wenn ein kaltes Gerät in eine warme Umgebung gebracht wird, kann dies zu Betauung (Kondensation) führen. Daher sollte man das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren.

Versiegelungsmarke an geeichten Varianten:

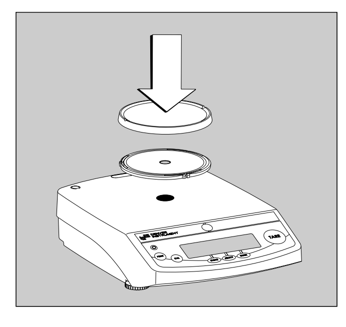
Der Gesetzgeber fordert eine Versiegelung der geeichten Waage. Diese Versiegelung erfolgt mittels einer Klebemarke. Wird sie entfernt, erlischt die Eichgültigkeit und die Waage muss nachgeeicht werden.



Waage aufstellen
Waagen mit Schiebetüren-Windschutz
● Teile nacheinander in den Wägeraum setzen:
– Schirmblech
– Schirmring
– Unterschale
– Waagschale

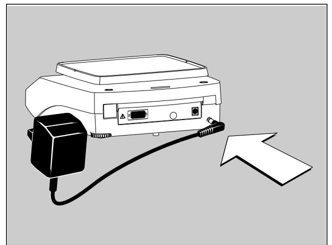


Waagen mit Glasringwindschutz
● Teile nacheinander aufsetzen:
– Deckel mit dem Rand nach oben auf die Waage setzen und drehen, bis er fest sitzt
– Unterschale
– Waagschale
– Glasaufsatz
– Deckel mit dem Rand nach unten



Waagen mit runder Waagschale
● Teile nacheinander aufsetzen:
– Unterschale
– Waagschale

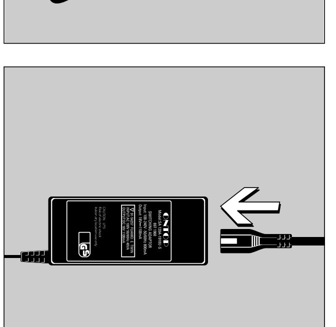
Waagen mit eckiger Waagschale
● Waagschale aufsetzen



Netzanschluss/Schutzmaßnahmen
Verwenden Sie nur
– Originalnetzgerät für Europa: 6971412

● Winkelstecker an der Waage einsetzen

● Netzgerät an das Stromnetz anschließen



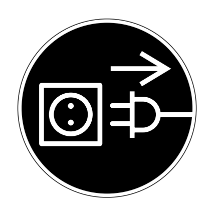
Netzgerät mit länderspezifischem Netzkabel:
Teilweise werden die Waagen mit einem Netzgerät und länderspezifischen Netzkabeln geliefert.

● Winkelstecker an der Waage einsetzen
● Länderspezifisches Netzkabel auswählen und am Netzgerät montieren
● Netzkabel an das Stromnetz anschließen

Netzanschlussleitung an Universalnetzgerät stecken:
○ Denver Universalnetzgerät mit weitem Netzeingangsspannungsbereich 100...240 V~, Best.-Nr. 6971966 und austauschbarer Netzanschlussleitung:

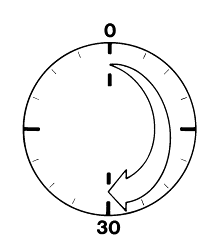
6900900 (Euro)	6900905 (AUS)
6900901 (US/CDN)	6900902 (ZA)
6971945 (UK)	6971776 (Italien)
6971980 (Dänemark)	6971975 (Israel)

Schutzmaßnahmen
Bei Steckernetzgerät 6971412:
Das Netzgerät der Schutzklasse 2 darf ohne weitere Maßnahmen an jede Steckdose angeschlossen werden.
Bei Universalnetzgerät 6971966:
Das Netzgerät der Schutzklasse 1 darf an jede Steckdose mit Schutzleiteranschluss (PE) angeschlossen werden.
Die Ausgangsspannung ist durch einen Pol mit dem Waagengehäuse verbunden. Das Waagengehäuse darf zu Funktionszwecken geerdet werden. Die Datenschnittstelle ist ebenfalls galvanisch mit dem Waagengehäuse (Masse) verbunden.



Anschluss von elektronischen Komponenten (Peripherie)

● Vor Anschluss oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle muss die Waage vom Netz getrennt werden.



Anwärmzeit

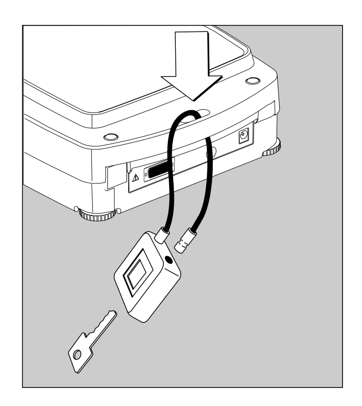
Um genaue Resultate zu liefern, braucht das Gerät eine Anwärmzeit von 30 Minuten. Erst dann ist die notwendige Betriebstemperatur erreicht.

Geeichte Waagen im eichpflichtigen Verkehr einsetzen:

○ Anwärmzeit von mindestens 24 Stunden einhalten nach erstmaligem Anschluss an das Stromnetz.

Betrieb außerhalb des Temperaturbereichs

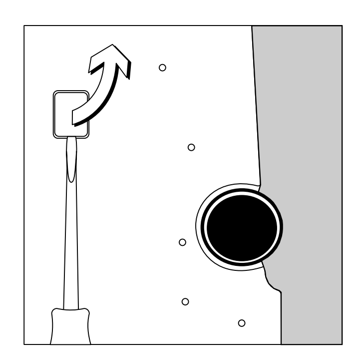
⚠ Einsatz der Waage außerhalb des Temperaturbereichs von +10…+30°C (50°…86°F): Abweichungen von den im Kapitel »Technische Daten« aufgeführten Spezifikationen sind möglich.



Diebstahlsicherung

Zur Diebstahlsicherung die Befestigungsöse an der Rückseite der Waage verwenden.

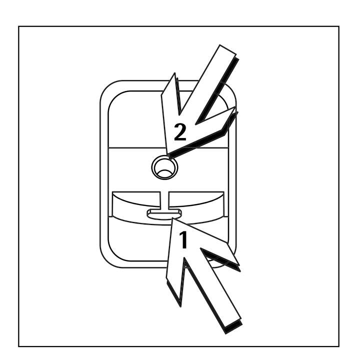
● Waage am Aufstellort z.B. mit einer Kette oder einem Schloss befestigen.



Unterflurwägung
Für Wägungen unterhalb der Waage steht eine Unterflurwägeeinrichtung zur Verfügung.

○ Für eichpflichtige Anwendung nicht zulässig.

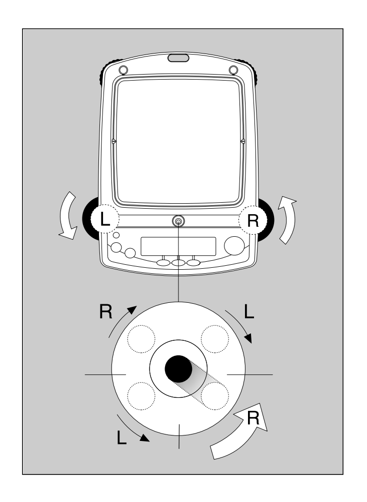
● Verschlussplatte am Waagenboden herausheben.
Achtung: Die Waage dabei nur auf die Seite und nicht auf den Kopf legen!



● Fester Haken **1**: Wägegut (z.B. mit einem Draht) an dem Haken einhängen.

○ Bohrung **2** (nicht bei Modellen: S/SI-203, -602, -402, -8001, -4001): Speziellen Haken vorsichtig einschrauben oder einen Haken direkt bei Denver anfordern.

○ Ggf. Abschirmung gegen Luftzug installieren.



Waage nivellieren
Zweck:
– Ausgleich von Unebenheiten des Waagen-Stellplatzes.

Die Waage nach jedem Stellplatzwechsel neu nivellieren. Das Nivellieren erfolgt nur mit den beiden vorderen Stellfüßen.

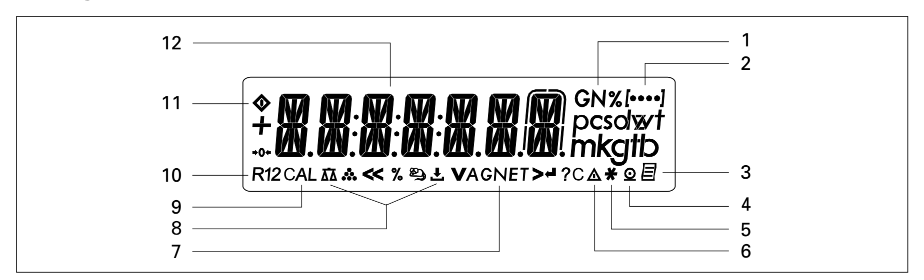
● Beide hintere Stellfüße eindrehen (nur bei Modellen mit rechteckiger Waagschale).

● Vordere Fußschrauben gemäß Abbildung so drehen, bis die Luftblase der Libelle in der Kreismitte steht.

> In der Regel sind mehrere Nivellierschritte nötig.

● Bei Modellen mit rechteckiger Waagschale: Beide hintere Stellfüße herausdrehen, bis sie die Aufstellfläche berühren.

Anzeigeelemente im Überblick



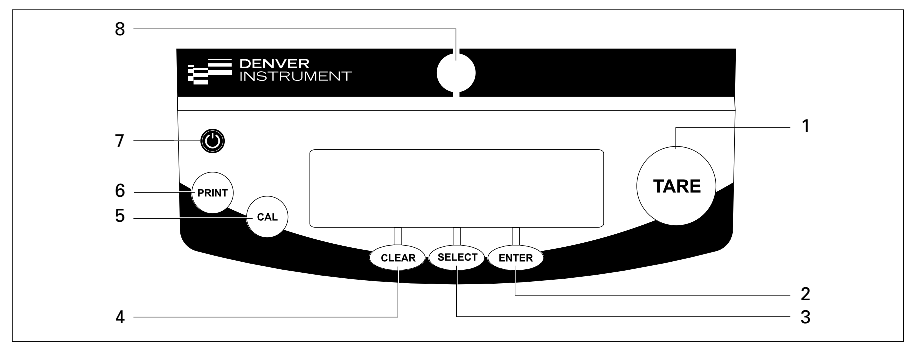
Pos.	Bezeichnung
1	Wägeeinheiten
2	Anzeige der Menüebene
3	Piktogramm für »GLP-Ausdruck aktiv«
4	Piktogramm für »Drucken aktiv«
5	Anwendungsprogramm aktiv
6	Kennzeichnung: Kein Wägewert
7	Anzeige: Brutto- und Nettowert
8	Piktogramme für eingestellte Anwendung (⚖, ⁂, %, ⚘, ⤓, A, C)
9	Anzeige: Justierfunktion
10	Piktogramm für Nullbereich (nur bei geeichten Modellen)

Pos.	Bezeichnung
11	Busy-Symbol: Kommandoverarbeitung aktiv (z.B. »Warten auf Stillstand«); Nach dem Einschalten wird ◈ bis zum ersten Tastendruck angezeigt.
12	Gewichtswertanzeige entsprechend gewählter Basiseinheit

Symbol:

<<	Menü verlassen
<	Vorherige Menüebene wählen
V	Menüpunkt einstellen
>	Nächsten Unterpunkt innerhalb einer Menüebene wählen
↵	Menüpunkt bestätigen

Bedienelemente im Überblick



Pos.	Bezeichnung
1	Tarieren
2	Anwendungsprogramm starten
3	Umschalten im Anwendungsprogramm I Menü aufrufen
4	Löschen (Clear Function) Diese Taste wird allgemein als Abbruchtaste benutzt: – Anwendungsprogramme beenden – Gestartete Justiervorgänge abbrechen I Menü verlassen

Pos.	Bezeichnung
5	Justiervorgänge starten
6	Datenausgabe: Diese Taste aktiviert die Ausgabe der Anzeigewerte über die integrierte Datenschnittstelle.
7	Ein-/Ausschalten
8	Libelle

Grundfunktion Wägen

Merkmale
– Waage tarieren
– Wägewert drucken

Vorbereitung
● Waage einschalten:
Taste ⏻ drücken

● Ggf. Waage tarieren:
Taste (TARE) drücken

○ Ggf. Voreinstellungen ändern:
siehe Kapitel »Voreinstellungen«

○ Ggf. Werksvoreinstellungen laden:
siehe Kapitel »Voreinstellungen«

Weitere Funktion:
○ Waage ausschalten:
Taste ⏻ drücken

○ Waage im Standby-Betrieb:
Anzeige der aktuellen Uhrzeit

Einsetzen der geeichten Waage im eichpflichtigen Verkehr:
Die Bauartzulassung zur Eichung gilt nur für nichtselbsttätige Waagen; für selbsttätigen Betrieb mit oder ohne zusätzlich angebaute Einrichtungen sind die für den Aufstellort geltenden nationalen Vorschriften zu beachten.

● Vor dem Einsatz im eichpflichtigen Verkehr die Waage am Aufstellort mit Hilfe der eingebauten Justiergewichtsschaltung justieren: siehe Abschnitt »Kalibrieren, Justieren« in diesem Kapitel.

○ Auf dem Kennzeichnungsschild angegebener Temperaturbereich (°C) darf beim Betrieb nicht überschritten werden.

Beispiel:
BD ED 200
(II) +10…+30 °C

Beispiel
Wägewert ermitteln

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
Waage im Standby-Betrieb		11:54 AM
1. Waage einschalten Selbsttest wird durchgeführt. Danach führt die Waage eine Einschalttarierung durch.	⏻	0.0 g
2. Behälter für Wägegut auflegen (hier z.B. 11,5 g).		+ 11.5 g
3. Waage tarieren	TARE	0.0 g
4. Wägegut in Behälter legen (hier z.B. 132 g) Das Gewichtseinheiten-Symbol »g« erscheint, wenn das Ergebnis stabil ist		+ 132.0 g
5. Wägewert drucken	PRINT	N + 132.0 g

Zweck
Justieren ist die Tätigkeit, um die Abweichung zwischen dem angezeigten Messwert und dem wahren Massewert zu beseitigen, bzw. auf die zulässigen Fehlergrenzen zu reduzieren.

Einsatz der geeichten Waage im eichpflichtigen Verkehr:
Vor dem Einsatz im eichpflichtigen Verkehr die Funktion »Intern Justieren« am Aufstellort durchführen.

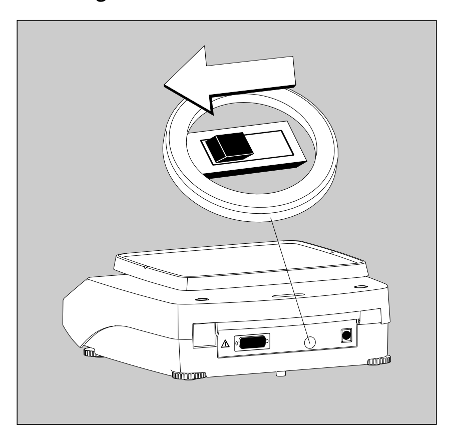
Merkmale
Der Justiervorgang kann nur gestartet werden, wenn
– die Waage unbelastet ist
– die Waage tariert ist
– das interne Wägesignal stabil ist
– der Wert des aufgelegten Gewichtes darf nur um maximal 2% vom Sollwert abweichen.

Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, erscheint eine Fehlermeldung »ERR 02«.

Das Justieren kann mit unterschiedlichen Gewichtseinheiten erfolgen:
CAL.EINH. - GRAMM, KILOGR. oder POUND (entfällt bei geeichten Waagen)

Extern Justieren bei geeichten Waagen
Im eichpflichtigen Verkehr ist extern-Justieren gesperrt:
– Schaltereinstellung verriegelt
– Schalterabdeckung versiegelt

Die Waage kann für Justieren gesperrt werden:
– CAL.JUST. - GESPRT. wählen
– Eichschalter an der Rückseite der Waage schließen



Die Ergebnisse vom Justieren können in einem ISO/GLP-Protokoll ausgedruckt werden, siehe Seite 95.

Nach dem Justieren ist das Anwendungsprogramm gelöscht.

Intern Justieren
Im Menü muss der Punkt CAL.JUST. - CAL.INT. eingestellt sein.
Im Waagengehäuse befindet sich ein Justiergewicht, das motorisch intern aufgelegt werden kann.
● Justieren wählen: Taste (CAL)
> Internes Justiergewicht wird automatisch aufgelegt
> Waage wird justiert
> Waage wird entlastet vom internen Gewicht

Intern Justieren (nur bei SL-Modellen)

Voreinstellung:
SETUP - WAAGE - CAL.JUST. - CAL.INT. (Code 1. 1. 9. 4)

Im Waagengehäuse befindet sich ein Justiergewicht, das motorisch intern aufgelegt werden kann.

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Waage tarieren	(TARE)	0.0 g
2. Justiervorgang starten	(CAL)	CAL.INT.
Internes Gewicht wird automatisch aufgelegt.		CAL.RUN.
3. Justieren ausgeführt		CAL.END
4. Waage wird entlastet vom internen Gewicht		0.0 g

Extern Justieren

Voreinstellung:
SETUP - WAAGE - CAL.JUST. - CAL.EXT. (Code 1. 1. 9. 1)
Werkseitig ist ein Gewichtswert voreingestellt (siehe Abschnitt »Technische Daten«)

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Waage tarieren	TARE	0.0 g
2. Justiervorgang starten	CAL	CAL.EXT.
Nach Übernahme des Nullpunkts wird das aufzulegende Justiergewicht blinkend angezeigt.		- 5000.0 g
3. Angezeigtes Justiergewicht auflegen (hier z.B. 5000 g). Gewicht zu klein: Vorzeichen »–« erscheint Gewicht zu groß: Vorzeichen »+« erscheint		5000.0 g
Blinken endet, wenn das Justiergewicht innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegt.		
4. Justieren ausgeführt; danach erscheint das Justiergewicht		CAL.END + 5000.0 g
5. Justiergewicht abnehmen		0.0 g

Voreinstellungen (Menü)

Konfiguration der Waage, d.h. Anpassung an die Anforderungen der Benutzer.

Funktion der Tasten im Menü:

Anzeigesymbol	Taste	Funktion
V	(SELECT) langer Tastendruck	Menüpunkt einstellen
>	(ENTER)	Nächsten Unterpunkt einer Menüebene wählen (mit Cursor nach rechts bis zu 4 Menüebenen)
↲	(ENTER)	Menüpunkt bestätigen
	(CLEAR) langer Tastendruck	Menü verlassen und Einstellung speichern von jeder Position
<<	(CLEAR)	Menü verlassen und Einstellung speichern
<	(CLEAR)	Vorherige Menüebene wählen (Cursor links)
[••••]		Auskunft zur Menüebene

Menü-Bedienung

Beispiel: Sprache einstellen

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. **Einstieg ins Menü**: Im Wägemodus den 1. Menüpunkt anzeigen	(SELECT) lang	APPLIC.
2. Aufwärts umlaufend innerhalb einer Menüebene bewegen; nach dem letzten Menüpunkt erscheint wieder der erste Menüpunkt (Scrollen)	mehrmals (SELECT)	INPUT ... LANGUAG.
3. Nächste Menüebenen wählen (nach rechts umlaufend)	mehrmals (ENTER)	ENGLISH o
4. **Einstellung ändern:** Aufwärts umlaufend den Menüpunkt wählen	(SELECT)	DEUTSCH
5. **Einstellung bestätigen**; »o« zeigt den eingestellten Menüpunkt an	(ENTER)	DEUTSCH o
6. Zurück zur vorherigen Menüebene (von der 2. Menüebene)	(CLEAR)	SPRACHE
○ Ggf. weitere Menüpunkte einstellen	(SELECT), (ENTER)	
7. **Einstellung speichern** und Menü verlassen	mehrmals (CLEAR)	(alle Segmente)
oder		
○ Parametereinstellung ohne Abspeichern verlassen	(⏻)	
> Neustart der Anwendung		0.0 g

Menüstruktur (Übersicht)

Ebene 1 [•]	Ebene 2 [••]	Ebene 3 [•••]	Codes
SETUP	WAAGE Waagenparameter	UMGEB.ungsbedingungen	1. 1. 1.
		APP.FIL. Anwendungsfilter	1. 1. 2.
		STILLST.andsbereich	1. 1. 3.
		TARA Tarierung [1])	1. 1. 5
		AUT.ZERO Autozero	1. 1. 6
		EINHEIT Basis-Gewichtseinheit	1. 1. 7.
		STELLEN Anzeigegenauigkeit [1])	1. 1. 8.
		CAL./JUS. Funktion der Taste (CAL)	1. 1. 9.
		CAL.EINH.eit für Justiergewicht [1])	1. 1.11.
	INTERF. Schnittstelle	BAUDrate	1. 5. 1.
		PARITY Parität	1. 5. 2.
		STOPBIT Anzahl Stopbits	1. 5. 3.
		HANDSHK. Handshake Betriebsart	1. 5. 4.
		DATABIT Anzahl Datenbits	1. 5. 5.
		DAT.PROT. SBI (ASCII) oder Drucker	1. 5. 6.
	PROTOK.oll (Drucken)	DRUCK (manuell/automatisch)	1. 6. 1.
		ABBRUCH des autom. Druckens	1. 6. 2.
		TAR./PRT. Waage tarieren nach Einzelprint	1. 6. 4.
		INIT.DAT. Ausdruck der Anwendungsparam.	1. 6. 5.
		FORMAT Zeilenformat des Ausdr.	1. 6. 6.
		GLP Ausdruck als ISO/GLP-Protokoll	1. 6. 7.
		UHZEIT: 12h/24h	1. 6. 8.
		DATUM-Format	1. 6. 9.
	EXTRAS (Zusatzfunktionen)	MENUE Menü nur lesbar/änderbar	1. 8. 1.
		HUPE Akustisches Signal	1. 8. 2.
		TASTEN (Tastatur)	1. 8. 3.
		EXT.TAST. Funktion des externen Tasters	1. 8. 4.
		ON-MODE Einschalten der Waage	1. 8. 5.
		B.LEUCHT. Hinterleuchtung der Anzeige	1. 8. 6.
	RESET	MENUE Werkseinstellung	1. 9. 1.
ANWEND.ungs-programme	WIEGEN		2. 1.
	EINHEITenwechsel	STELLEN Anzeigegenauigkeit [1])	2. 2. 2.
	ZAEHLEN	AUFLOES.ung	2. 3. 1.
		OPTIM. Autom. Referenzoptimierung	2. 3. 2.
	PROZENTwägen	N.KOMMA Nachkommastellen	2. 4. 1.
	NET.TOT. Netto-Total	KO.DRUCK Komponentendruck	2. 5. 1.
	SUMME Summieren	KO.DRUCK Komponentendruck	2. 6. 1.
	TIERWG. Tierwägen	TIERBEW. Tierbewegung	2. 7. 1.
		START	2. 7. 2.
	VERRECH. Verrechnen	METHODE (Operator)	2. 8. 1.
		N.KOMMA Nachkommastellen	2. 8. 2.
	DICHTEbestimmung	N.KOMMA Nachkommastellen	2. 9. 1.
INPUT Eingabe	IDENT.NR., DATUM, UHRZEIT	Eingabe: ID-Nr., Datum, Uhrzeit	3. 1./2./3.
INFOrmation	VER.NR., SER.NR., MODELL	Anzeige der Softw.-Vers., Serien-Nr., Modell	4. 1./2./3.
SPRACHE (LANGUAG.)	ENGLISH (Werksvoreinstellung)		5. 1.
	DEUTSCH		5. 2.
	FRANC.çais		5. 3.
	ITAL.iano		5. 4.
	ESPANOL		5. 5.
	CODES Darstellung des Menüs als Codes		5. 6.

[1]) Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen

Parametereinstellungen: Übersicht

o = Werksvoreinstellung √ = Einstellung Benutzer

Ebene 1 [•]	Ebene 2 [••]	Ebene 3 [•••]		Ebene 4 [••••]	Code
SETUP	WAAGE Waagen-parameter	UMGEB.ungs-bedingungen (Filteran-passung)		SEHR.RUH.ig	1. 1. 1. 1
			o	RUHIG	1. 1. 1. 2
				UNRUHIG	1. 1. 1. 3
				SEHR.UNR.uhig	1. 1. 1. 4
		APP.FIL. An-wendungsfilter	o	AUSWAEG.en	1. 1. 2. 1
				DOSIER.en	1. 1. 2. 2
		STILLST.ands-bereich		1/4-DIGI.t (Ziffernschritt)	1. 1. 3. 1
				1/2-DIGI.t (Ziffernschritt)	1. 1. 3. 2
				1-DIGI.t (Ziffernschritt)	1. 1. 3. 3
			o	2-DIGI.t (Ziffernschritte)	1. 1. 3. 4
				4-DIGI.t (Ziffernschritte)	1. 1. 3. 5
				8-DIGI.t (Ziffernschritte) [1]	1. 1. 3. 6
		TARA [1] Tarierung		OHNE.STD. (Stillstand)	1. 1. 5. 1
			o	NACH.STD. (Stillstand)	1. 1. 5. 2
		AUT.ZERO Autozero		AUS	1. 1. 6. 1
			o	EIN	1. 1. 6. 2
		EINHEIT Basis-Gewichtseinheit		Einheiten siehe Kapitel »Einheitenwechsel«	1. 1. 7. 1 bis 1. 1. 7.23
		STELLEN [1] Anzeige-genauigkeit	o	ALLE	1. 1. 8. 1
				MINUS 1	1. 1. 8. 2
		CAL./JUS. Funktion der Taste (CAL)	o	CAL.EXT. Extern Justieren [1]	1. 1. 9. 1
				CAL.INT. Intern Justieren [2]	1. 1. 9. 2
				GESPRT. (CAL) gesperrt	1. 1. 3. 3
		CAL.EINH.eit [1] für Justier-gewicht	o	GRAMM	1. 1.11. 1
				KILOGR.amm	1. 1.11. 2
				POUND	1. 1.11. 3

[1]) Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen
[2]) nur bei SI-Modellen

Ebene 1 [•]	Ebene 2 [••]	Ebene 3 [•••]		Ebene 4 [••••]	Code
SETUP	INTERF. Schnittstelle	BAUDrate		600	1. 5. 1. 3
			o	1200	1. 5. 1. 4
				2400	1. 5. 1. 5
				4800	1. 5. 1. 6
				9600	1. 5. 1. 7
				19200	1. 5. 1. 8
		PARITY Parität	o	ODD	1. 5. 2. 3
				EVEN	1. 5. 2. 4
				NONE	1. 5. 2. 5
		STOPBIT Anzahl Stopbits	o	1 STOP	1. 5. 3. 1
				2 STOP	1. 5. 3. 2
		HANDSHK. Handshake Betriebsart		SOFTW.are	1. 5. 4. 1
			o	HARDW.are	1. 5. 4. 2
				NONE	1. 5. 4. 3
		DATABIT Anzahl Datenbits	o	7 BITS	1. 5. 5. 1
				8 BITS	1. 5. 5. 2
		DAT.REC. Kommunikationsart		SBI (ASCII) [1]	1. 5. 6. 1
			o	DRUCKER (GLP-Protokoll)	1. 5. 6. 2
	PROTOK.oll (Drucken)	DRUCK (manuell/ automatisch)		MAN.OHNE Stillstand	1. 6. 1. 1
			o	MAN.MIT. Stillstand	1. 6. 1. 2
				AUTO.OHN.e Stillstand	1. 6. 1. 3
				AUTO.MIT. Stillstand	1. 6. 1. 4
		ABBRUCH des autom. Druckens	o	AUS Abbruch nicht möglich	1. 6. 2. 1
				EIN Abbruch mit Taste	1. 6. 2. 2
		TAR./PRT. Waage tarieren nach Einzelprint	o	AUS	1. 6. 4. 1
				EIN	1. 6. 4. 2

[1]) Hinweis zu geeichten Waagen:
In der Einstellung »SBI« erfolgt keine automatische Kennzeichnung der nichtgeeichten Anzeigestelle. Entsprechende Maßnahmen oder Einstellungen dafür an der Zusatzeinrichtung durchführen.

Ebene 1 [•]	Ebene 2 [••]	Ebene3 [•••]	Ebene 4 [••••]	Code
SETUP	PROTOK.oll (Drucken)	INIT.DAT. Ausdr. der Anwendungsparameter	AUS	1. 6. 5. 1
			o ALLE Parameter	1. 6. 5. 2
			HAUPTP.arameter	1. 6. 5. 2
		FORMAT Zeilenformat des Ausdr.	16. ZEI.chen (ohne Kennz.)	1. 6. 6. 1
			o 22. ZEI.chen (mit Kennzeich.)	1. 6. 6. 2
			2 ZEIL.en (Datum/Uhrzeit und Wägewert)	1. 6. 6. 3
		GLP Ausdruck als ISO/GLP-Protokoll	o AUS	1. 6. 7. 1
			CAL./JUS. nur bei Justieren	1. 6. 7. 2
			IMMER an	1. 6. 7. 3
		UHRZEIT	o 24H-Anzeige	1. 6. 8. 1
			12H-Anzeige »AM/PM«	1. 6. 8. 2
		DATUM	o TT.MMM.JJ-Format	1. 6. 9. 1
			MMM.TT.JJ-Format	1. 6. 9. 2
	EXTRAS (Zusatzfunktionen)	MENUE	AENDERB.ar	1. 8. 1. 1
			LESBAR Parameter nur lesen	1. 8. 1. 2
		HUPE Akustisches Signal	AUS	1. 8. 2. 1
			o EIN	1. 8. 2. 2
		TASTEN (Tastatur)	o FREI	1. 8. 3. 1
			GESPRT.	1. 8. 3. 2
		EXT.TAST. Funktion des externen Tasters	o PRINT Taste (PRINT)	1. 8. 4. 1
			Z/TARE Taste (TARE)	1. 8. 4. 2
			CAL. Taste (CAL)	1. 8. 4. 3
			SELECT Taste (SELECT)	1. 8. 4. 4
			CF Taste (CLEAR)	1. 8. 4. 5
			ENTER Taste (ENTER)	1. 8. 4. 6
			GESPRT.: Ext. Taster gesperrt	1. 8. 4. 9
		ON-MODE Einschalten der Waage	o OFF/ON Aus/ein/Stand-by	1. 8. 5. 1
			STANDBY Ein/Stand-by	1. 8. 5. 2
			AUTO-ON Automatisch ein	1. 8. 5. 3
		B.LEUCHT. Hinterleuchtung der Anz.	AUS	1. 8. 6. 1
			o EIN	1. 8. 6. 2
	RESET Menü-Reset	MENUE Werkseinstellung	JA wiederherstellen	1. 9. 1. 1
			o NEIN nicht wiederherstellen	1. 9. 1. 2

Ebene 1 [•]	Ebene 2 [••]	Ebene3 [•••]		Ebene 4 [••••]	Code
ANWEND. -ungsprogramme	WIEGEN				2. 1.
	EINHEITen-wechsel	STELLEN [1]) Anzeige-genauigkeit	o	ALLE	2. 2. 2. 1
				MINUS 1	2. 2. 2. 2
	ZAEHLEN	AUFLOES.ung	o	ANZ.GEN. Anzeigegenau	2. 3. 1. 1
				10 FACH genauer als Anz.	2. 3. 1. 2
		OPTIM. Auto. Referenz-optimierung	o	AUS	2. 3. 2. 1
				AUTOM.atisch	2. 3. 2. 2
	PROZENT Prozent-wägen	N.KOMMA Nachkomma-stellen		OHNE Nachkommastelle	2. 4. 1. 1
			o	1 NKS. 1 Nachkommastelle	2. 4. 1. 2
				2 NKS. 2 Nachkommastellen	2. 4. 1. 3
				3 NKS. 3 Nachkommastellen	2. 4. 1. 4
	NET.TOT. Netto-Total	KO.DRUCK Komponenten-druck		AUS	2. 5. 1. 1
			o	EIN	2. 5. 1. 2
	SUMME Summieren	KO.DRUCK Komponenten-druck		AUS	2. 6. 1. 1
			o	EIN	2. 6. 1. 2
	TIERWG. Tierwägen	TIERBEW. Tierbewegung		WENIG (ruhig, 2% v. Messobj.)	2. 7. 1. 1
			o	MITTEL (normal, 5% v. Mess.)	2. 7. 1. 2
				VIEL (unruhig, 20% v. Mess.)	2. 7. 1. 3
		START		MANUELL	2. 7. 2. 1
			o	AUTOM.atisch	2. 7. 2. 2
	VERRECH. Verrechnen	METHODE (Operator)	o	MULTI.plikator	2. 8. 1. 1
				DIVIS.or	2. 8. 1. 2
		N.KOMMA Nachkomma-stellen		OHNE Nachkommastelle	2. 8. 2. 1
			o	1 NKS. 1 Nachkommastelle	2. 8. 2. 2
				2 NKS. 2 Nachkommastellen	2. 8. 2. 3
				3 NKS. 3 Nachkommastellen	2. 8. 2. 4
	DICHTE -bestimmung	N.KOMMA Nachkomma-stellen		OHNE Nachkommastelle	2. 9. 1. 1
			o	1 NKS. 1 Nachkommastelle	2. 9. 1. 2

[1]) Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen

Eingabe: Ident-Nummer, Datum und Uhrzeit

Ebene 1 [•]	Ebene 2 [••]	Ebene 3 [•••]	Code
INPUT Eingabe	IDENT.NR.	ID-Eingabe max. 7-stellig Mögliche Zeichen: 0-9, A-Z, Strich- und Leerzeichen	3. 1.
	DATUM	Datum einstellen	3. 2.
	UHRZEIT	Uhrzeit einstellen	3. 3.

Je nach Einstellung des Menüpunktes »SETUP – PROTOK.oll – DATUM« erfolgt die Anzeige des Datums im folgenden Format:

Format	Anzeige: Datum
DD.MMM.YY	13.OCT.05
MMM.DD.YY	OCT. 13.05

Je nach Einstellung des Menüpunktes »SETUP – PROTOK.oll – UHRZEIT« erfolgt die Anzeige der Uhrzeit im folgenden Format:

Zeit	Anzeige: Uhrzeit
24h-Mode	17:46:23
12h-Mode	11:48 AM

Beispiel: Ident-Nr., Datum und Uhrzeit einstellen

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Einstieg ins Menü: 1. Menüebene anzeigen	(SELECT) lang	ANWEND.
2. »Input« wählen	(SELECT)	INPUT
3. Eingabe für Ident-Nr. wählen	2x (ENTER)	IDENT.NR.
4. Ident-Nr. einstellen oder ändern – mit autom. Tastenwiederholung:	(SELECT) (SELECT) lang	3------
5. Innerhalb der 7-stelligen Ident-Nr. bewegen	(ENTER) oder (CLEAR)	3-ABC 12
6. Eingabe speichern an der letzten Position der Ident-Nr.	(ENTER)	IDENT.NR.
7. »Datum« wählen und bestätigen	(SELECT), (ENTER)	08.FEB.06
8. Einstellung ändern – mit autom. Tastenwiederholung:	(SELECT) (SELECT) lang	10.FEB.06
9. Position wechseln zwischen Tag/Monat/Jahr	(ENTER) oder (CLEAR)	10.FEB.06
10. Einstellung speichern auf der Position »Jahr«	(ENTER)	DATUM
11. »Uhrzeit« wählen	(SELECT), (ENTER)	10.46.23
12. Einstellung ändern – mit autom. Tastenwiederholung	(SELECT) (SELECT) lang	11.46.23
13. Position wechseln zwischen Stunde/Minute/Sekunde	(ENTER) oder (CLEAR)	11.46.32
14. Sekunde auf »Null« setzen	(SELECT)	11.47.00
15. Einstellung speichern auf der Position »Sekunde«	(ENTER)	UHRZEIT
16. Einstellung speichern und Menü verlassen	mehrmals (CLEAR)	
> Neustart der Anwendung		0.0 g

Gerätespezifische Informationen

Ebene 1 [•]	Ebene 2 [••]	Ebene 3 [•••]	Beispiel	Code
INFO rmation	VER.NR.	Anzeige der Software-Version	REL.36.01	4. 1.
	SER.NR.	Anzeige der Seriennummer (zwischen Anzeige vom oberen Teil/unteren Teil wechseln: Taste (SELECT) drücken)	1080 1234	4. 2.
	MODELL	Anzeige der Modell bezeichnung (zwischen Anzeige vom oberen, mittleren und unteren Teil wechseln: Taste (SELECT) drücken)	SI-8001	4. 3.

Menü-Darstellung: Sprache oder Codes wählen

SPRACHE (LANGUAG.)	ENGLISH (Werksvoreinstellung)	5. 1.
	DEUTSCH	5. 2.
	FRANC.çais	5. 3.
	ITAL.iano	5. 4.
	ESPANOL	5. 5.
	CODES Darstellung des Menüs als Codes	5. 6.

Anwendungsprogramme

Hinweis zu geeichten Waagen:
Alle Anwendungsprogramme können bei einer geeichten Waage angewählt werden.
Errechnete Werte können mit folgenden Zeichen gekennzeichnet werden:

– Prozent = %
– Stückzahl (Zählen) = pcs
– Rechenwerte = o, ⚠

Zählen

Anzeigensymbol: ∴

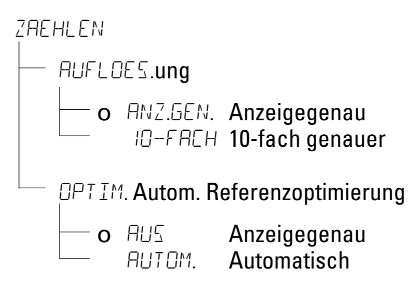
Zweck
Beim Zählen kann die Anzahl von Teilen ermittelt werden, die ein annähernd gleiches Stückgewicht haben. Dabei wird zunächst das Gewicht einer manuell bestimmten Anzahl von Teilen bestimmt und daraus das Einzelgewicht errechnet (Referenz). Aus dem Gewicht der unbekannten Zahl von Teilen wird dann die Gesamtzahl berechnet.

Vorbereitung

- Anwendungsprogramm »Zählen« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:

ANWEND.ungsprogramme



o = Werkseinstellung

Referenzstückzahl ändern
Funktion aufrufen:
Taste (SELECT) drücken
Mögliche Referenzstückzahl 1 bis 100 wählen:
In Einer-Schritten: Taste (SELECT) kurz drücken
In 10er-Schritten:
Taste (SELECT) gedrückt halten.
Die gewählte Stückzahl wird netzausfallsicher gespeichert.

Optimierung der Zählergebnisse
Die automatische Referenzoptimierung führt beim Zählen zu genaueren Resultaten. Diese Funktion kann im Menü ein- oder ausgeschaltet werden.

Eine automatische Referenzoptimierung wird durchgeführt, wenn die Voraussetzungen und das eingestellte Stillstandskriterium erfüllt sind.

Mit der Optimierung OPT wird kurzzeitig das neue mittlere Stückgewicht angezeigt.

Ausdruck Zählen

Ausdruck			Erläuterung
nRef	10		: Referenzstückzahl
wRef	21.14	g	: Referenzgewicht für 1 Stück
Qnt +	500	pcs	: Errechnete Stückzahl

Beispiel: Zählen von gleichgewichtigen Teilen
Voreinstellungen der Parameter: ANWEND. - ZAEHLEN (Code 2. 3.)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Behälter zum Einfüllen der Teile auf die Waage stellen		+ 22.6 g
2. Waage tarieren	TARE	0.0 g
3. Referenzstückzahl in den Behälter legen (hier: 20 Stück)		
4. Referenzstückzahl ändern	SELECT	REF 10 pcs
5. Referenzstückzahl wählen: In Einer-Schritten (1, 2, 3, ..., 100) In 10er-Schritten (10, 20, ..., 100)	mehrmals SELECT kurz oder SELECT gedrückt halten	REF 20 pcs
6. Gewählte Referenzstückzahl bestätigen und Anwendung starten. Das aktuelle Referenzgewicht bleibt gespeichert, bis die Referenz neu gesetzt oder die Stromversorgung unterbrochen wird.	ENTER	+ 20 pcs * nRef 20 pcs wRef 1.07 g
7. Gewünschte Teilemenge einfüllen		+ 500 pcs
8. Ggf. Stückzahl drucken	PRINT	Qnt + 500 pcs
9. Anzeige umschalten zwischen mittlerem Stückgewicht, Gewicht, Stückzahl	mehrmals SELECT	+ 1.07 g △ * + 535.0 g * + 500 pcs *
10. Waage entlasten		– 21 pcs *
11. Ggf. weiter bei 7.		
12. Referenzwert löschen	CLEAR	0.0 g

Prozentwägen

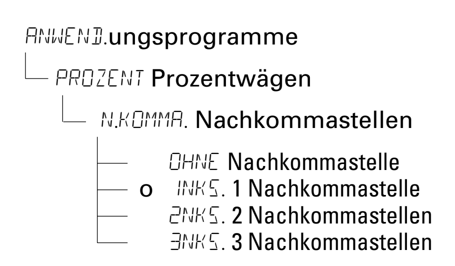
Anzeigensymbol: %

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann der prozentuale Anteil eines Wägegutes bezogen auf ein Referenzgewicht ermittelt werden.

Vorbereitung

- Anwendungsprogramm »Prozentwägen« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:



o = Werkseinstellung

Referenzprozentwert ändern
Funktion aufrufen:
Taste (SELECT) drücken
Mögliche Referenz 1 bis 100 wählen:
In Einer-Schritten: Taste (SELECT) kurz drücken
10er-Schritten: Taste (SELECT) gedrückt halten.

Die gewählte Prozentzahl wird netzausfallsicher gespeichert.

Ausdruck Prozentwägen

Ausdruck		
pRef	100	: Referenzprozentzahl
Wxx%	111.6 g	: Referenzgewicht netto xx% für gewählte Referenzprozentzahl
Prc	+ 94.9 %	: Errechnete Prozentzahl

Beispiel: Restgewichtsbestimmung in Prozent
Voreinstellung der Parameter: ANWEND. - PROZENT (Code 2. 4.)
Referenzprozentwert: REF 100%

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage tarieren	(TARE)	0.0 g
2. Vorbereitete Probe für 100% auflegen (hier: 111,6 g)		
3. Information: Referenzprozentzahl eingeben (Ändern: siehe vorherige Seite)	(SELECT)	REF 100 %
4. Waage initialisieren. Das aktuelle Referenzgewicht bleibt gespeichert, bis die Referenz neu gesetzt oder die Stromversorgung unterbrochen wird.	(ENTER)	+ 100.0 % * pRef 100 % Wxx% + 111.6 g
5. Probe abnehmen (z.B. Probe trocken)		
6. Unbekanntes Gewicht auflegen (hier 322,5 g)		+ 94.9 % *
7. Ggf. Prozentwert drucken	(PRINT)	Prc + 94.9 %
8. Anzeige umschalten zwischen Gewicht und Prozentzahl	mehrmals (SELECT)	+ 105.9 g * + 94.9 % *
9. Restgewichtsanzeige und Referenzprozentzahl löschen	(CLEAR)	+ 105.9 g
10. Ggf. Netto-Restgewicht drucken	(PRINT)	N + 105.9 g

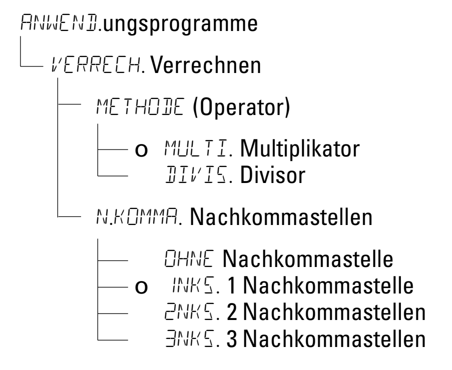
Verrechnen

Anzeigensymbol: C

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann der Wägewert mit Hilfe eines Multiplikators oder Divisors verrechnet werden.
Einsatzgebiete sind zum Beispiel Flächengewichtsbestimmungen von Papier.

Vorbereitung
- Anwendungsprogramm »Verrechnen« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:



o = Werkseinstellung

Faktor oder Divisor einstellen
Funktion aufrufen:
Taste (SELECT) drücken
Möglicher Zahlenumfang, sieben numerische Stellen und ein Dezimalpunkt wählen (0.000001 – 9999999):
In Einer-Schritten:
Taste (SELECT) kurz drücken
oder umlaufend:
Taste (SELECT) gedrückt halten.

Der gewählte Operator wird netzausfallsicher gespeichert.

Ausdruck Verrechnen

Ausdruck			Bedeutung
Mul	+	1.2634	: Multiplikator
Div	+	0.6237	: Divisor
Res	+	79.7 o	: Ergebnis

Beispiel:
Berechnung des Flächengewichtes von Papier: Das Flächengewicht eines DIN A4 Blattes mit der Fläche 0,210 m × 0,297 m = 0,06237 m^2 soll ermittelt werden. Das Flächengewicht ergibt sich aus der Division des Gewichtswertes durch die Fläche.

Voreinstellungen für Methode Divisor:
ANWEND. - VERRECH. - METHODE - DIVIS. (Code 2. 8. 1. 2)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage tarieren	(TARE)	0.00 g
2. Eingabe Divisor wählen	(SELECT)	______0.
3. Divisor einstellen (hier: 0,06237): Dezimalpunkt positionieren,	(ENTER), 5× (SELECT), 2× (ENTER),	__.00000
Ziffern in Einer-Schritten oder umlaufend	mehrmals (SELECT) kurz oder gedrückt halten, (ENTER), usw.	__.06000 __.06237
4. Einstellung Divisor übernehmen und Waage initialisieren. Der aktuelle Divisor bleibt netzausfallsicher gespeichert, bis die Einstellung geändert wird.	(ENTER)	+ 0.0 o Div 0.6237
5. Flächengewicht ermitteln: DIN A4 Blatt auflegen		+ 79.7 o *
6. Ggf. Flächengewicht drucken	(PRINT)	Res + 79.7 o
7. Anzeige umschalten zwischen Gewicht und verrechnetem Wert	mehrmals (SELECT)	+ 4.97 g * + 79.7 o *
8. Waage entlasten		+ 0.0 o *
9. Ggf. weiter bei 5.		

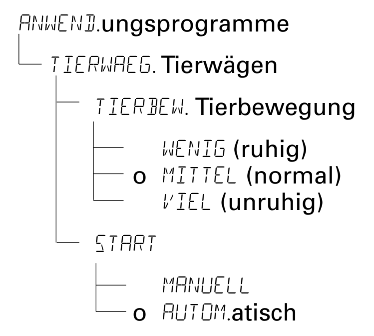
Tierwägen/Mittelwertbildung

Anzeigensymbol: 🐁

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm ist die Messung unruhiger Wägegüter (z.B. Tiere) oder die Messung von Wägegütern in extrem unruhiger Umgebung möglich. Dafür wird über mehrere Messzyklen ein Mittelwert gebildet.

Vorbereitung
- Anwendungsprogramm »Tierwägen« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:

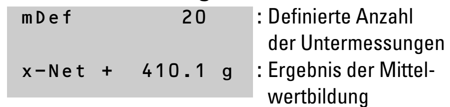


o = Werkseinstellung

Anzahl der Untermessungen ändern
Funktion aufrufen:
Taste (SELECT) drücken
Mögliche Messungen 1 bis 100 wählen:
In Einer-Schritten: Taste (SELECT) kurz drücken
10er-Schritten: Taste (SELECT) gedrückt halten.

Die gewählte Anzahl der Untermessungen wird netzausfallsicher gespeichert.

Ausdruck Tierwägen



```
mDef          20
x-Net +    410.1 g
```

: Definierte Anzahl der Untermessungen
: Ergebnis der Mittelwertbildung

Beispiel: Automatisches Wägen von Tieren mit 20 Untermessungen

Voreinstellungen für Parameter: ANWEND. - TIERWAEG. (Code 2. 7.)

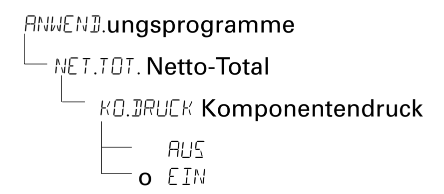
Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Tierwaagschale aufstellen		22.6 g
2. Waage tarieren	(TARE)	0.0 g
3. Anzahl der Untermessungen ändern	(SELECT)	REF 30
4. Messungen wählen: In Einer-Schritten (1, 2, 3, ..., 100) In 10er-Schritten (10, 20, ..., 100)	mehrmals (SELECT) kurz oder (SELECT) gedrückt halten	REF 20
5. Gewählte Untermessungen bestätigen und automatische Tierwägung starten. Die Anzahl der Untermessungen bleibt netzausfallsicher gespeichert, bis die Einstellung geändert wird.	(ENTER)	+ 0.0 g *
6. Erstes Tier in den Behälter setzen. Die Waage verzögert den Beginn der Tierwägung so lange, bis die Abweichung von 2 Messungen das Kriterium erfüllt. ○ Bei manuellem Start	 (ENTER)	888 20 19 1
7. Resultat ablesen. Das Resultat der Wägung wird mit Symbol »*« (= errechneter Wert) angezeigt und bleibt so lange in der Anzeige stehen, bis das Wäge- gut vonder Waagschale oder aus dem Behälter entfernt wird.		+ 410.1 g ⚠* mDef 20 x-Net + 410.1 g
8. Waage entlasten		+ 0.0 g *
9. Ggf. nächstes Tier wägen Nächste Messung startet automatisch.		

Netto-Total

Anzeigensymbol: ⭳

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm können Komponenten für ein Gemisch eingewogen werden. Total- und Komponentengewichte können ausgedruckt werden.

Vorbereitung
- Anwendungsprogramm »Netto-Total« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Parameter einstellen:



o = Werkseinstellung

Merkmale
- Einwaage einzelner Komponenten (maximal 99 Komponenten) vom Anzeigewert »Null« bis zum gewünschten Komponentengewicht.
- Übernehmen der eingewogenen Komponente »`Comp xx`« mit
  - anschließender Nullstellung der Anzeige und
  - automatischem Ausdruck
- Löschen des Komponentenspeichers nach Abbruch der Messreihe mit Taste (CLEAR) und Ausdruck des Gesamtgewichts.
- Umschalten zwischen Komponentengewicht und Gesamtgewicht mit Taste (SELECT).
- Ausdruck der Summe der Komponentengewichte (`T-Comp`)

Ausdruck Netto-Total

Ausdruck	Erläuterung
`Comp 2+   278.1 g`	: Zweites Komponentengewicht
`T-Comp+ 2117.5 g`	: Summe der Komponenten

Beispiel: Mehrere Komponenten einwiegen

Voreinstellungen für Parameter:
ANWEND. - NET.TOT. (Code 2. 5.)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Leeren Behälter zum Einfüllen der Komponenten auf die . Waage stellen		65.0 g
2. Tarieren	TARE	0.0 g
3. Erste Komponente einfüllen		+ 120.5 g
4. Komponente übernehmen	ENTER	+ 0.0 g * NET Comp 1+ 120.5 g
5. Nächste Komponente einfüllen		+ 70.5 g * NET
6. Komponente übernehmen	ENTER	+ 0.0 g * NET Comp 2+ 70.5 g
7. Ggf. weitere Komponenten einfüllen	Schritt 5 und 6 entsprechend oft wiederholen	
8. Ggf. zum gewünschten Endwert auffüllen (Umschalten in Totalanzeige)	SELECT	+ 191.0 g *
9. Gesamtgewicht ausdrucken und Komponentenspeicher löschen	CLEAR	+ 2117.5 g T-Comp+ 2117.5 g

Summieren

Anzeigensymbol:

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm können Wägewerte voneinander unabhängiger Wägungen in einem Speicher summiert werden, die den Wägebereich der Waage überschreiten.

Vorbereitung
- Anwendungsprogramm »Summieren« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:



o = Werkseinstellung

Merkmale
– Summenspeicher für bis zu 99 Posten

– Übernehmen der eingewogenen Komponente »Comp xx« mit automatischem Ausdruck

– Umschalten zwischen der Anzeige aktueller Wägewert und dem Wert im Summenspeicher mit Taste (SELECT).

– Ausdruck der Summe der Komponentengewichte (S-Comp)

– Anwendung beenden und das Summengewicht ausdrucken: Taste (CLEAR) drücken

Ausdruck Summieren

Comp 2+ 278.1 g	: Zweites Komponentengewicht
S-Comp+ 2117.5 g	: Summenspeicher

Beispiel: Wägewerte summieren

Voreinstellungen für Parameter:
ANWEND. - SUMME - KO.DRUCK - EIN (Code 2. 6. 1. 2)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Tarieren	TARE	0.0 g
2. Wägegut auf die Waage legen (hier z.B. 380 g)		+ 380.0 g
3. Wert in Speicher übernehmen	ENTER	+ 380.0 g * Comp 1+ 380.0 g
4. Wägegut herunternehmen		+ 0.0 g *
5. Nächstes Wägegut auf die Waage legen (hier z.B. 575 g)		+ 575.0 g *
6. Wert in Speicher übernehmen	ENTER	+ 955.0 g * + 575.0 g * Comp 2+ 575.0 g
7. Wert im Summenspeicher ansehen	SELECT	+ 955.0 g ⚠*
8. Ggf. weitere Komponenten übernehmen	Schritt 5 und 6 entsprechend oft wiederholen	
9. Gesamtgewicht ausdrucken und Summenspeicher löschen	CLEAR	0.0 g S-Comp+ 2117.5 g

Dichtebestimmung

Anzeigensymbol: ⚖

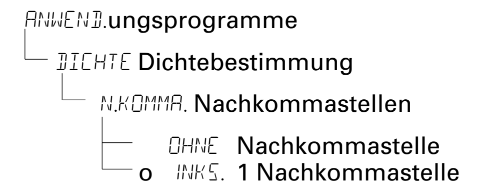
Zweck

Mit diesem Anwendungsprogramm kann die Dichte für feste Stoffe nach der Auftriebsmethode bestimmt werden. Das Ergebnis kann mit einer oder ohne Nachkommastelle angezeigt werden: siehe Kapitel »Voreinstellungen«. Nicht im Lieferumfang: Korb und Draht.

Vorbereitung

- Anwendungsprogramm »Dichtebestimmung« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:



o = Werkseinstellung

Ausdruck Dichtebestimmung

Ausdruck				Erläuterung
Wa	+	20.0	g	: Wägewert in Luft
Wfl	+	15.0	g	: Wägewert in Flüssigkeit
Rho		4.0	o	: Ergebnis: Dichte des Wägegutes

Beispiel: Dichte eines festen Wägegutes bestimmen.

Voreinstellungen für Parameter:
ANWEND. - DICHTE - N.KOMMA - INKS. (Code 2. 9. 1. 2)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Korb mit Draht montieren		
2. Waage tarieren	TARE	0.0 g
3. Anwendung starten	ENTER	
4. Anzeige »LUFT« bestätigen	ENTER	LUFT ?
5. Gewicht des Wägegutes in Luft bestimmen: Wägegut auf die Waage legen		+ 20.0 g *
6. Wägewert in Luft übernehmen	ENTER	
7. Wägegut von der Waage nehmen		WASSER ?
8. Wägewert in Flüssigkeit: bestimmen Wägegut in den Korb legen.		
9. Anzeige »WATER« bestätigen	ENTER	0.0 g *
10. Wägegut in Flüssigkeit tauchen		+ 15.0 g *
11. Wägewert in Flüssigkeit übernehmen, Ergebnis anzeigen und ausdrucken	ENTER	+ 4.0 o * Wa + 20.0 g Wfl + 15.0 g Rho 4.0 o
12. Ergebnis löschen	CLEAR	
13. Ggf. weiter bei 3.		

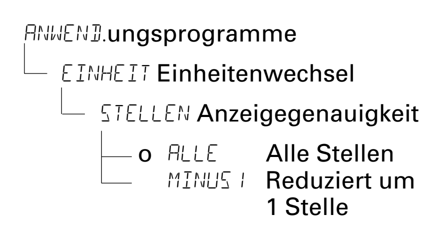
Einheitenwechsel

Zweck
Mit diesem Anwendungsprogramm kann ein Wägewert in einer Basiseinheit und in bis zu 4 applikativen Einheiten angezeigt werden (siehe Tabelle auf der nächsten Seite).

Vorbereitung

- Anwendungsprogramm »Einheitenwechsel« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:



o = Werkseinstellung

Merkmale

- Die Basiseinheit und deren Anzeigegenauigkeit wird im Menü eingestellt: siehe Kapitel »Voreinstellungen«.
- Im Anwendungs-Menü erfolgt nur die Einstellung der Anwendung Einheitenwechsel und der Anzeigegenauigkeit für die applikative Einheiten.
- Die Auswahl der Einheiten wird netzausfallsicher gespeichert.
- Nach dem Einschalten startet die Waage immer mit der gewählten Basiseinheit.

Ausdruck Einheitenwechsel

```
      +    100.0 g    : Wägewert mit Datenausgabeformat 16. Zeichen
N     + 0.22046 lb    : Wägewert mit Datenausgabeformat 22. Zeichen

13-Jan-2005  08:35    : Datenausgabeformat für Zweizeilendruck:
N     + 3.5275 ozt    : Datum/Uhrzeit und Wägewert
```

Beispiel: Einheit wechseln von Gramm [g] (Basiseinheit) nach Pound [lb] und Troy ounce [ozt].

Voreinstellung: ANWEND.- EINHEIT (Code 2. 2.)

Schritt	Taste drücken	Anzeige
Vorbereitung:		
1. Auswahl für die applikative Gewichtseinheit starten	(SELECT)	KEINE o [•]
2. Applikative Einheit wählen, hier »Pound« (siehe Tabelle: nächste Seite)	mehrmals (SELECT)	POUND
3. Gewichtseinheit Pound bestätigen	(ENTER)	POUND o
4. Nächste applikative Einheit wählen, hier »Troy ounce« (siehe Tabelle: nächste Seite)	(ENTER), mehrmals (SELECT)	KEINE o [••] TROY.OZ.
5. Gewichtseinheit »Troy ounce« bestätigen	(ENTER)	TROY.OZ. o
6. Ggf. weitere max. 4 Einheiten können gewählt werden (sonst »KEINE« mit (ENTER) bestätigen)		[•••]
7. Auswahl speichern	(CLEAR)	0.00 g
Betrieb:		
8. Wägegut auflegen		+ 100.00 g
9. Gewichtseinheit wechseln	mehrmals (ENTER)	+ 0.22046 lb + 3.5275 ozt

Die Waage kann je nach Anforderung mit den folgenden Einheiten arbeiten (bei geeichten Waagen nur möglich, falls das nationale Eichgesetz dies zulässt):

Menüpunkt	Einheit	Umrechnung	Anzeige-symbol
1) FREIE EINHEIT [1])	Gramm	1,00000000000	o
2) GRAMM (Werkseinstellung)	Gramm	1,00000000000	g
3) KILOGR.	Kilogramm	0,00100000000	kg
4) CARAT	Carat	5,00000000000	o
5) POUND	Pound	0,00220462260	lb
6) OUNCE	Ounce	0,03527396200	oz
7) TROY.OZ.	Troy ounce	0,03215074700	ozt
8) TL.HONK.	Tael Hongkong	0,02671725000	tl
9) TL.SING.	Tael Singapur	0,02645544638	tl
10) TL.TAIW.	Tael Taiwan	0,02666666000	tl
11) GRAIN	Grain	15,4323583500	GN
12) PENNYW.	Pennyweight	0,64301493100	dwt
13) MILLIGR.	Milligramm	1000,00000000	mg
14) PART./PD.	Parts pro pound	1,12876677120	o
15) TL.CHINA	Tael China	0,02645547175	tl
16) MOMME	Momme	0.26670000000	m
17) KARAT	Karat	5,00000000000	Kt
18) TOLA	Tola	0.08573333810	o
19) BAHT	Baht	0.06578947436	b
20) MESGHAL	Mesghal	0.21700000000	o
21) TONNE	Tonne	0,00000100000	t
22) PD./OZ. [2])	Pound : Ounces (lb/oz)	0,03527396200	lb oz
23) NEWTON	Newton	0.00980665000	N

[1]) = Vom Anwender definierte Einheit mit PC-Programm in die Waage ladbar über optionale Schnittstelle RS-232 oder USB.
[2]) = Das Format für Pound:Ounces ist fest realisiert mit xx:yy.yyy; x=lb, y=oz

⚠ Bei geeichten Waagen können Gewichtseinheiten gesperrt sein, je nach nationaler Eichgesetzgebung.

ISO/GLP-Protokoll

Merkmale
Die Gerätedaten und Identnummern sowie aktuelles Datum können vor (GLP-Kopf) und nach den Werten der Messreihe (GLP-Fuß) ausgedruckt werden. Es sind dies:

GLP-Kopf:
– Datum
– Uhrzeit bei Beginn der Messreihe
– Waagenhersteller
– Waagenmodell
– Seriennummer des Modells
– Software Versionsnummer
– Identifikationsnummer der Messreihe

GLP-Fuß:
– Datum
– Uhrzeit bei Ende der Messreihe
– Unterschriftsfeld

⚠ **Waage mit Drucker betreiben** (z.B. Denver Instr. GmbH, Drucker 901042.1):
● Folgende Einstellungen an der Waage und dem Drucker vornehmen:
– Software Handshake:
SETUP - INTERF. - HANDSHK. - SOFTW.
(Code 1. 5. 4. 1)

Voreinstellung
● Folgende Menüpunkte einstellen (Einstellmodus siehe Kapitel »Voreinstellungen«):
– ISO/GLP-konforme Protokollierung nur bei Kalibrieren/Justieren:
SETUP - PROTOK. - GLP - CAL.JUST.
(Code 1. 6. 7. 2)
oder
ISO/GLP-konforme Protokollierung immer an: SETUP - PROTOK. - GLP - IMMER (Code 1. 6. 7. 3)
– Zeilenformat des Ausdrucks mit Kennzeichnung – 22 Zeichen (Werksvoreinstellung):
SETUP - PROTOK. - FORMAT - 22 ZEI.
(Code 1. 6. 6. 2)

– Uhrzeit ausgeben im folgenden Format:
SETUP - PROTOK. - UHRZEIT - 24H
(Code 1. 6. 8. 1)
oder
SETUP - PROTOK. - UHRZEIT - 12H
mit »Ahh:mm« oder »Phh:mm«
(Code 1. 6. 8. 2)

– Datum ausgeben im folgendem Format:
SETUP - PROTOK. - DATUM - TT.MMM.JJ
(Code 1. 6. 9. 1)
oder
SETUP - PROTOK. - DATUM - MMM.TT.JJ
(Code 1. 6. 9. 2)

⚠ Bei folgenden Einstellungen werden keine ISO/GLP-Protokolle ausgegeben: SETUP - PROTOK. - DRUCK - AUTO.OHN. oder AUTO.MIT. (Code 1. 6. 1. 3, 1. 6. 1. 4) und FORMAT - 16 ZEI. (Code 1. 6. 6. 1)

Funktionstasten
Protokollkopf und ersten Messwert ausgeben: Taste (PRINT) drücken

> Mit 1. Druck wird Protokollkopf ausgegeben.

Protokollkopf und Referenzdaten mit automatischem Druck ausgeben bei aktiviertem Anwendungsprogramm: Taste (ENTER) drücken

Anwendung beenden:
1) Protokollfuß ausgeben:
Taste (CLEAR)
2) Anwendungsprogramm beenden:
Taste (CLEAR)

Das ISO/GLP-Protokoll kann aus folgenden Zeilen bestehen:

Ausdruck	Bedeutung
--------------------	Strichzeile
17-Aug-2005 10:15	Datum/Uhrzeit (Beginn der Messung)
DENVER	Waagenhersteller
Mod. SI-8001	Waagentyp
Ser. no. 10105355	Seriennummer der Waage
Ver. no. 00-36-01	Software-Version
ID 2690 923	ID.
--------------------	Strichzeile
L ID	Messreihe-Nr.
nRef 10 pcs	Zählen: Referenzstückzahl
wRef 21.14 g	Zählen: Referenzgewicht
Qnt + 567 pcs	Zählergebnis
--------------------	Strichzeile
17-Aug-2005 10:20	Datum/Uhrzeit (Ende der Messung)
Name:	Unterschriftsfeld
	Leerzeile
--------------------	Strichzeile

Das ISO/GLP-Protokoll für externes Kalibrieren/Justieren:

Ausdruck	Bedeutung
--------------------	Strichzeile
17-Aug-2005 10:30	Datum/Uhrzeit (Beginn der Messung)
DENVER	Waagenhersteller
Mod. SI-8001	Waagentyp
Ser. no. 10105352	Seriennummer der Waage
Ver. no. 00-36-01	Software-Version
ID 2690 923	Ident-Nr.
--------------------	Strichzeile
Cal. Ext. Test	Art des Kalibrierens/Justierens
Set + 5000.0 g	Justiergewichtswert
Diff. + 0.2 g	Differenz nach Kalibrierung
Cal. Ext. Complete	Bestätigung des abgeschlossenen Justiervorgangs
Diff. 0.0 g	Differenz zum Sollwert nach Justierung
--------------------	Strichzeile
17-Aug-2005 10:32	Datum/Uhrzeit (Ende der Messung)
Name:	Unterschriftsfeld
	Leerzeile
--------------------	Strichzeile

Datenschnittstelle

Zweck
Die Waage besitzt eine Datenschnittstelle, an die ein Rechner (oder ein anderes Peripheriegerät) angeschlossen werden kann.
Mit einem Rechner können Waagenfunktionen und Funktionen der Anwendungsprogramme verändert, gestartet und überwacht werden.

Vorbereitung
Die Anpassung an das angeschlossene Gerät im Menü vornehmen:
siehe Kapitel »Voreinstellungen«.

Eine detaillierte Beschreibung der verfügbaren Schnittstellenbefehle, Kommandos und Datenausgangsformate fordern Sie bitte direkt bei Denver an.

Die vielseitigen Eigenschaften der Waagen bezüglich Dokumentation der Resultate lassen sich erst mit dem Anschluss eines Druckers von Denver voll nutzen. Die Druckresultate tragen zu einer einfachen Arbeitsweise nach GLP entscheidend bei.

Steckerbelegungsplan (Handshake)
Mit Hilfe einer 4-poligen Schnittstelle können 1 oder 2 weitere Zeichen nach dem CTS-Signal übertragen werden.

Diese Verbindungen müssen hergestellt werden, wenn die Waage über den RS232C-Port angeschlossen werden soll!

Pinbelegung des Daten-Schnittstellenkabels für Waagen der Summit-Serie:

Summit-Serie **9- poligen Port der Waage**	**Standard RS232** **Anschlussstecker, 9- polig**
RxD **2**	**3** TxD
TxD **3**	**2** RxD
DTR **4**	**4** DTR
Signalerdung **5**	**5** Signalerdung
CTS **8**	**8** CTS

Summit-Serie **9- poliger Port der Waage**	**Standard RS232** **Anschlussstecker, 25- polig**
RxD **2**	**2** TxD
TxD **3**	**3** RxD
DTR **4**	**20** DTR
Signalerdung **5**	**7** Signalerdung
CTS **8**	**5** CTS

Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden in der Hauptanzeige für ca. 2 Sekunden dargestellt.
Danach kehrt das Programm automatisch in den Wägezustand zurück.

Anzeige	Ursache	Abhilfe
keine Anzeigesegmente erscheinen	Keine Betriebsspannung Netzgerät nicht eingesteckt	Stromversorgung überprüfen Netzgerät an die Stromversorgung anschließen
HIGH	Wägebereich überschritten	Waagschale entlasten
LOW oder ERR 54	Berührung zwischen Lastplatte und Umgebung	Waagschale darf umgebende Teile nicht berühren
ERR 54, typisch	Wägesystem defekt	Denver Kundendienst ansprechen
APP.ERR.	Übernahmefehler: Gewicht zu gering oder kein Wägegut auf der Waagschale bei Anwendungsprogrammen	Gewicht erhöhen
DIS.ERR.	Datenausgabe passt nicht ins Ausgabeformat	Korrekte Einstellung im Menü vornehmen
PRT.ERR.	Datenschnittstelle für Druckausgabe gesperrt	Menü-Reset durchführen oder Denver-Kundendienst ansprechen
ERR 02	Justierbedingung wurde nicht eingehalten, z.B.: – Tarieren mit Taste (TARE) – Waagschale belastet	Erst nach Nullanzeige justieren Waage entlasten
ERR 10	Taste (TARE) gesperrt bei aktiven Anwendungsprogramm »Netto-Total«; Tarafunktionen sind gegeneinander verriegelt	Erst nach Löschen des Taraspeichers über Taste (CLEAR) ist die Taste (TARE) wieder ausführbar
ERR 11	Taraspeicher nicht erlaubt	Taste (TARE) drücken
Wägewert ändert sich laufend	Aufstellort instabil (zuviel Vibration oder Luftzug vorhanden) Fremdkörper zwischen Waagschale und Gehäuse	Aufstellort wechseln Anpassung im Setup vornehmen Fremdkörper entfernen
Offensichtlich falsches Wägeergebnis	Waage nicht justiert Vor dem Wägen nicht tariert	Justieren Tarieren

Falls andere Fehler auftreten, Denver-Kundendienst anrufen!
Adressen: siehe Internet: http://www.denverinstrument.com

Pflege und Wartung

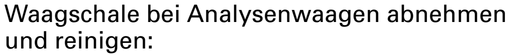
Service
Auf Anforderung kann ein Wartungsvertrag individuell vereinbart werden.

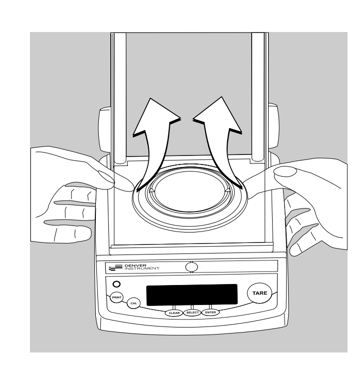
Reparaturen
Reparaturen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.

Reinigung
● Waage von der Spannungsversorgung trennen, ggf. angeschlossenes Datenkabel an der Waage lösen.

⚠ Folgende Teile nicht mit Lösungsmittel oder aggressiven Reinigungsmittel reinigen:Tastaturfolie, Netzsteckereingang, Datenschnittstelle

● Waage mit weichem Tuch abtrocknen.





Waagschale bei Analysenwaagen abnehmen und reinigen:
● Unter den Schirmring fassen und zusammen mit der Unterschale die Waagschale nach oben führen, damit das Wägesystem nicht beschädigt wird.

⚠ Es darf keine Flüssigkeit in die Waage gelangen.



Reinigung der Edelstahloberflächen
Grundsätzlich alle Edelstahlteile in regelmäßigen Abständen reinigen. Edelstahllastplatte separat gründlich reinigen. Edelstahlteile an der Waage mit einem feuchten Tuch oder Schwamm reinigen. Nur handelsübliche Haushaltsreiniger verwenden, die für Edelstahl geeignet sind (z.B. Stahlfix). Edelstahloberflächen durch einfaches Abreiben reinigen. Danach gründlich nachspülen, bis alle Rückstände beseitigt sind. Anschließend das Gerät trocknen lassen.
Als zusätzlicher Schutz kann ein Pflegeöl aufgetragen werden.

Entsorgung

Sicherheitsüberprüfung
Erscheint ein gefahrloser Betrieb der Waage nicht mehr gewährleistet:

- Spannungsversorgung trennen: Netzgerät aus der Steckdose ziehen.

> Waage vor weiterer Benutzung sichern

Denver-Kundendienst benachrichtigen. Instandsetzungsmaßnahmen dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden.

Eine regelmäßige Überprüfung durch einen Fachmann wird für folgende Punkte empfohlen:
– Isolationswiderstand > 7 MOhm mit einer Gleichspannung von mindestens 500 V bei 500 kOhm Last
– Ersatz-Ableitstrom < 0.05 mA mit einem bestimmungsgemäßen Messgerät

Entsorgung
Wird die Verpackung nicht mehr benötigt, ist diese der örtlichen Müllentsorgung zuzuführen. Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die als Sekundärrohstoffe dienen können.



Das Gerät inklusive Zubehör und Batterien gehört nicht in den Hausmüll. Die EU-Gesetzgebung fordert in ihren Mitgliedsstaaten, elektrische und elektronische Geräte vom unsortierten Siedlungsabfall getrennt zu erfassen, um sie anschließend wiederzuverwerten.

In Deutschland und einigen anderen Ländern führt die Denver Instrument die Rücknahme und gesetzeskonforme Entsorgung ihrer elektrischen und elektronischen Produkte selbst durch. Diese Produkte dürfen nicht – auch nicht von Kleingewerbetreibenden – in den Hausmüll oder an Sammelstellen der örtlichen öffentlichen Entsorgungsbetriebe abgegeben werden. Hinsichtlich der Entsorgung wenden Sie sich daher in Deutschland wie auch in den Mitgliedsstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes bitte an unsere Service-Mitarbeiter vor Ort oder an unsere Service-Zentrale:

Denver Instrument GmbH
Robert-Bosch-Breite 10
37079 Göttingen, Deutschland

In Ländern, die keine Mitglieder des Europäischen Wirtschaftsraumes sind oder in denen es keine Denver-Filialen gibt, sprechen Sie bitte die örtlichen Behörden oder Ihr Entsorgungsunternehmen an.

Vor der Entsorgung bzw. Verschrottung des Gerätes sollten die Batterien entfernt werden und einer Sammelstelle übergeben werden.

Mit gefährlichen Stoffen kontaminierte Geräte (ABC-Kontamination) werden weder zur Reparatur noch zur Entsorgung zurückgenommen. Ausführliche Informationen mit Service-Adressen zur Reparaturannahme oder Entsorgung Ihres Gerätes können Sie auf unserer Internetseite (www.denverinstrument.com) finden oder über den Denver Service anfordern.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Int. Justiergewichtsschaltung		Alle SI-Modelle
Netzanschluss, -spannung, -frequenz		über Steckernetzgerät 230 V oder 115 V, +15%…– 20%, 48–60 Hz
Leistungsaufnahme	VA	maximal 16; typisch 8 (einschl. Netzgerät STNG6)
Betriebsdauer mit externem Akku SBP01 (Hinterleuchtung ein), ca.	h	35

Umgebungsbedingungen
Bei den folgenden Umgebungsbedingungen werden die Technischen Daten eingehalten:

Einsatz-Temperaturbereich	+10 … +30 °C (273 ... 303 K, 50° ... 86 °F)

Modellspezifische technische Daten

Modell		SI-234 I S-234	SI-114 I S-114	SI-64 I S-64
Wägebereich	g	230	110	60
Ablesbarkeit	g	0,0001	0,0001	0,0001
Tarierbereich (subtraktiv)	g	230	110	60
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	≤± g	0,0001	0,0001	0,0001
Linearitätsabweichung	≤± g	0,0002	0,0002	0,0002
Einschwingzeit (typisch)	s	2,5		
Empfindlichkeitsdrift +10 to +30°C	≤±/K	$2 \cdot 10^{-6}$		
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen; Anzeigefolge: 0,1–0,4 (je nach eingestellter Filterstufe)		
Externer Justiergewichtswert	g	200 (E2)	100 (E2)	50 (E2)
Nettogewicht, ca.	kg	4,4 I 4,8		
Waagschalenabmessung	mm	90 ∅		
Wägeraumhöhe	mm	230		
Abmessungen (B × T × H)	mm	230 × 303 × 330		

Modell		SI-603 I S-603	SI-403 I S-403	SI-203 I S-203
Wägebereich	g	600	400	200
Ablesbarkeit	g	0,001	0,001	0,001
Tarierbereich (subtraktiv)	g	600	400	200
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	≤± g	0,001	0,001	0,001
Linearitätsabweichung	≤± g	0,002	0,002	0,002
Einschwingzeit (typisch)	s	1		
Empfindlichkeitsdrift +10 to +30°C	≤±/K	$2 \cdot 10^{-6}$		
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen; Anzeigefolge: 0,05–0,4 (je nach eingestellter Filterstufe)		
Externer Justiergewichtswert (min. Genauigkeitskl.)	g	500 (E2)	200 (E2)	200 (F1)
Nettogewicht, ca.	kg	3,6 I 3,2		
Waagschalenabmessung	mm	115 ∅		
Abmessungen (B × T × H)	mm	230 × 303 × 136		

Modellspezifische technische Daten

Modell		SI-6002 I S-6002	SI-4002 I S-4002	SI-2002 I S-2002
Wägebereich	g	6000	4000	2000
Ablesbarkeit	g	0,01	0,01	0,01
Tarierbereich (subtraktiv)	g	6000	4000	2000
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	≤± g	0,01	0,01	0,01
Linearitätsabweichung	≤± g	0,02	0,02	0.02
Einschwingzeit (typisch)	s	1,1	1,1	1,1
Empfindlichkeitsdrift +10 to +30°C	≤±/K	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen; Anzeigefolge: 0,1–0,4 (je nach eingestellter Filterstufe)		
Externer Justiergewichtswert	g	5000 (E2)	2000 (E2)	2000 (F2)
Nettogewicht, ca.	kg	3,5 I 3,1	3,5 I 3,1	3,5 I 3,1
Waagschalenabmessung	mm	180×180	180×180	180×180
Abmessungen (B×T×H)	mm	230×303×91		

Modell		SI-602 I S-602	SI-402 I S-402	SI-8001 I S-8001	SI-4001 I S-4001
Wägebereich	g	600	400	8000	4000
Ablesbarkeit	g	0,01	0,01	0,1	0,1
Tarierbereich (subtraktiv)	g	600	400	8000	4000
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	≤± g	0,01	0,01	0,1	0,1
Linearitätsabweichung	≤± g	0.02	0.02	0,1	0,1
Einschwingzeit (typisch)	s	1,1	1,0	1	1
Empfindlichkeitsdrift +10 to +30°C	≤±/K	$5 \cdot 10^{-6}$	$5 \cdot 10^{-6}$	$10 \cdot 10^{-6}$	
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen; Anzeigefolge: 0,05–0,4 (je nach eingestellter Filterstufe)			
Externer Justiergewichtswert (min. Genauigkeitskl.)	g	500 (F2)	200 (F2)	5000 (F2)	2000 (F2)
Nettogewicht, ca.	kg	2,6 I 2	2,6 I 2	3,5 I 2,7	3,5 I 2,7
Waagschalenabmessung	mm	115 ∅	115 ∅	180×180	180×180
Abmessungen (B×T×H)	mm	230×303×87		230×303×91	230×303×91

Zubehör

Artikel	Bestell-Nr.
Windschutzring für Modelle mit runder Waagschale	auf Anfrage
Arbeitsschutzhaube für Bedienfeld	auf Anfrage
Drucker mit Verbindungskabel	901042.1
9-poliges Kabel für die Waage	400191-1
Diebstahlsicherung	
Unterflurwägeeinrichtung*	auf Anfrage
Dichtebestimmungsset	YDK01LP
Externer Akku	SBP01
Justiergewichte – für eine vollständige Liste wenden Sie sich bitte an Ihren Händler	

* = Für eichpflichtige Anwendungen nicht erlaubt

CE – Kennzeichnung

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinien des Rates der Europäischen Union:
89/336/EWG »Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)«

Zugehörige Europäische Normen:
Störaussendung:
nach Produktnorm EN 61326-1 Kl.B (Wohnbereich)

Störfestigkeit:
nach Produktnorm EN 61326-1 (Mindestprüfanforderungen, nicht kontinuierlicher Betrieb)

Hinweis:
Modifikationen der Geräte sowie der Anschluss von nicht von Denver gelieferten Kabeln oder Geräten unterliegen der Verantwortung des Betreibers und sind von diesem entsprechend zu prüfen und falls erforderlich zu korrigieren.

Denver stellt auf Anfrage Angaben zur Betriebsqualität zur Verfügung (gemäß den o.g. Normen zur Störfestigkeit).
73/23/EWG »Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen«

Zugehörige Europäische Normen:

EN 60950
Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik, einschließlich elektrischer Büromaschinen

EN61010
Sicherheitsanforderungen an elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Bei Verwendung elektrischer Betriebsmittel in Anlagen und Umgebungsbedingungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen sind die Auflagen gemäß den zutreffenden Errichtungsbestimmungen zu beachten.



The status of the information, specifications and illustrations in this manual is indicated by the date given below. Denver Instrument GmbH reserves the right to make changes to the technology, features, specifications, and design of the equipment without notice.
Status: April 2006, Denver Instrument GmbH, Goettingen, Germany.

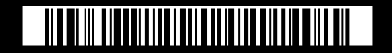
Europe, Asia and Australia:
Denver Instrument GmbH
Robert-Bosch-Breite 10
37079 Goettingen, Germany
Tel: +49-551-20977-30
Fax: +49-551-20977-39

Internet:
www.denverinstrument.com

U.K. and Ireland:
Denver Instrument Company
Denver House, Sovereign Way
Trafalgar Business Park
Downham Market
Norfolk PE38 9SW England
Tel: +44-136-63862-42
Fax: +44-136-63862-04

North and South America:
Denver Instrument Company
1401 17th Street, Suite 750
Denver, Colorado 80202
1-800-321-1135
Tel: +1-303-431-7255
Fax: +1-303-423-4831

W4A000 · KT
Publication No. WSI6004-a06042



98648-013-93